Aca 48

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn,

for

Aaret 1872.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 4 Tavler og en Deel i Texten indtrykte Træsnit.

(Avec un résumé français).

Tredie Aartis fjerde Aargang.

vol 34

Kjöbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri.

1872—73

Mo.Bot. Garden,
1902.

Redaktionen af dette Tidsskrift bestaaer for Tiden af
Dr. phil. *Chr. Lütken* og Bestyrelsens Medlem, Adjunkt *Grönlund*

Indhold.

Side

Malacocephalus lævis (Lowe) ved dansk Kyst. Af Dr. *Chr. Lütken* . . . 1.

Synopsis Molluscorum a cl. J. Reinhardt lectorum in circumnavigatione orbis terrarum Danicæ navis Galatheæ dictæ. Oversigt over de af Prof. *J. Reinhardt* paa Corvetten Galatheas Reise omkring Jorden indsamlede Blöddyr. Første Afsnit. Af *O. A. L. Mörch* . . . . . 9.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, edit. *Eug. Warming.* Particula X: *Musci frondosi,* a cl. Dr. *A. Glazion* in vicinia urbis Rio de Janeiro lecti (auct. Dr. *E. Hampe*) . . . . . 36.

Stammens og Grenenes anatomiske Bygning hos *Neea theifera* Örd., sammenholdt med andre Nyctagineer. Af Adjunkt *Chr. Grönlund* (Hertil Tab. I) . . . . . 60.

Efterskrift til min Afhandling «om Ganoidernes Begrændsning og Inddeling». Af Dr. *Chr. Lütken* . . . . . 79.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, edit. *Eug. Warming.* Particuta XI *(Ericaceæ* et supplementa ad *Polygonaceas, Lauraceas* et *Proteaceas)*, auct. *C. F. Meissner* . . . . . 85.

Particula XII *(Piperaceæ)*, det. *De Candolle* . . . . . 89.

Et Par Ord om *Pseydorca grayi*, Burm. Af Prof. *J. Reinhardt* . . . . 95.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, edit. *Eug. Warming.* Part. XIII: *Hypoxideæ, Burmanniaceæ, Vellosieæ, Hydrocharideæ, Alismaceæ, Juncaceæ, Liliaceæ, Amaryllideæ, Alstroemerieæ, Agaveæ, Xyrideæ, Commelynaceæ*, det. *M. Seubert*; *Irideæ*, det. Dr. *F. W. Klatt*; *Balanophoreæ*, det. *Eug. Warming* (Hertil Tab. II) . . . . . 109.

Et Tillæg til Grønlands Fuglefauna. Af Prof. *J. Reinhardt* . . . . . 132.

Et lille Bidrag til Kundskaben om de danske Bilandes Diatomée-Flora. Af Cand. pharm. *Carl Hansen* . . . . . 135.

Oplysende Bemærkning til foranstaaende. Af Prof. *J. J. S. Steenstrup* 146.

Et Bidrag til Kundskab om Aberne i Mexiko og Centralamerika. Af Prof. *J. Reinhardt* (Hertil Tab. III) . . . . . 150.

Om Forskjellen mellem Trichomer og Epiblastemer af höjere Rang (I. *Menyanthes trifoliata.* II. *Gunnera scabra.* III. *Datura Stramonium.* IV. *Drosera rotundifolia.* V. *Agrimonia Eupatoria.* VI. Compositeernes «*pappus*». VII. Trichomets Begrebsbestemmelse.) Af Dr. *Eug. Warming* . . . . . 159.

Side

Bemærkninger angaaende Forekomsten af Birkemusen *(Sminthus betulinus* Pall.*)* og Hasselmusen *(Myoxus avellanarius* L.*)* i Danmark. Af Seminarielærer ***E. Rostrup***, med nogle Bemærkninger af Prof. *J. Steenstrup* . . . . . 206.

Om de Mærker, som Knoklerne i Fuglenes ophulkede Foderboller bære af Opholdet i Fuglenes Maver, samt om disse Mærkers Betydning for Geologien og Archæologien. Af Professor *Japetus Steenstrup* (Hertil Tab. IV) . . . . . 214.

Resumé français.

Sur la structure anatomique de la tige et des branches du *Neea theifera* Örd., comparée à celle d'autres Nyctaginées. Par M. *Chr. Grönlund* . . . . . 1.

Quelques mots sur le *Pseudorca grayi* Burm. Par M. *J. Reinhardt* 7.

Notice sur la flore des Diatomées des possessions danoises en Europe et en Amérique, par M. *Charles Hansen*, accompagnée de quelques éclaircissements donnés par M. le professeur *J. Steenstrup.* 16.

Sur la différence entre les trichomes et les épiblastèmes d'un ordre plus élevé. Par M. *E. Warming* . . . . . 16.

Sur les marques que portent les os contenus dans les pelotes rejetées par les oiseaux de proie et sur l'importance de ces marques pour la géologie et l'archéologie. Par M. *Jap. Steenstrup* . . . . . 28.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. Til Oplysning af den anatomiske Bygning af Veddet og Barken af *Neea theifera* (Fig. 1—6) og *N. parvifolia* (Fig. 7—10). (Nærmere Forklaring S. 78).

Tab. II. *Sagittaria lagoensis* Seub. & Warm. (Jfr. S. 131).

Tab. III. *Chrysothrix örstedii* Rdt. (Jfr. S. 158).

Tab. IV. Fig. 1—10. Knogler af Fugle og Pattedyr, udtagne af Rovfugles Maver eller af de af disse ophulkede Foderboller, for at vise den Maade, hvorpaa de angribes af Mavesaften. Fig. 11 a—e, Underkjæber af Pungrotter fra brasilianske Huler, for at vise den der hyppigst forekommende Form for Beskadigelsen. (Nærmere Forklaring S. 236.)

Oversigt

over

de videnskabelige Möder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1872.

Den 19de Januar holdt Dr. *Warming* et Foredrag over Vortemælkens Blomsterkop og gjennemgik de over denne i den seneste Tid anstillede Undersögelser, tildels sluttende sig til hans Disputats, navnlig *Schmitz*'s «Zur Deutung der Euphorbia-Blüthe»; paaviste dernæst, at der ikke i *Stielers* Undersögelser over Umbelliferblomstens Udvikling havdes noget Analogon til *Euphorbia*-Koppen, og gjennemgik derefter sine egne histologiske Undersögelser af denne (jfr. Meddelerens Afhandling: «Forgreningsforhold hos Fanerogamerne», K. D. Vid. Selsk. Skr. X Bd. I. 1872).

Cand. phil. *Samsöe Lund*, der overværede Mödet som Gjæst, yttrede hertil, at det var farligt at slutte noget af Misdannelser; at man dog burde tage Hensyn til *Stielers* Undersögelser (med Hensyn til hvilke han dog under den följende Diskussion indrömmede, at der fandtes Modsigelser mellem Forfatterens Ord og Tegninger); og at der neppe, i det mindste for Tiden, vilde kunne föres noget afgjörende videnskabeligt Bevis for, at Koppen virkelig var en Blomsterstand; Spörgsmaalet hörte, efter Hr. *S. L.'s* Mening til dem, hvorom der kunde herske forskjellige Meninger, der tilsyneladende vare lige berettigede.

Den 2den Februar forelagde Dr. *Lütken* de S. 1—8 aftrykte Oplysninger om Forekomsten af *Malacocephalus lævis* (Lowe) ved dansk Kyst m. v.; hvorefter Dr. *Warming* fortsatte sine Meddelelser om Vortemælkens Blomsterkop og dens histologiske Udviklingshistorie og dvælede navnlig ved Æggets, Kopskællenes og Stövknappernes Udvikling. (Jfr. ovennævnte Afhandling i Vid. Selsk. Skr. S. 111—119).

Den 16de Februar holdt Professor *Johnstrup* et Foredrag om Meteorjernets Forekomst og Udbredning og om Paalideligheden af de hidtil anvendte Kjendetegn paa dets Oprindelse.

Den 1ste Marts meddelte Museeassistent Cand. pharm. *J. Steenstrup* Oplysninger om de grönlandske Jernmasser. — Han omtalte först de forskjellige tidligere Fund af metallisk Jern i Grönland, og bemærkede i Anledning af den Ross'ske Lokalitet Sowallick (savilik), at Ordet Savik (Jern) og deraf afledede Ord hyppigt forekomme som Stednavne i Grönland. Han gav dernæst en Fremstilling af Professor *Nordenskiölds* Undersögelser i 1870 og gik saa over til at meddele sine egne, idet han bemærkede, at hine först vare komne til hans Kundskab efter hans Hjemkomst. Han paaviste, at Jernet foruden at forekomme som större og mindre Klumper, Concretioner, i Basalten, forekom som smalle ganglignende Masser, der paa Kryds og Tvers gjennemskar Basalten, og sluttede deraf, at Jernet enten maatte være fört op med Basalten eller snarere udskilt i denne, idet han henviste til metallisk Jerns Forekomst i Basalt, hvad Professor *Johnstrup* havde paavist for den grönlandskes Vedkommende. Han antog ikke, at en saa inderlig Forbindelse som den, der her var tilstede, kunde bevirkes ved at nogle Jernmeteorer vare faldne i den blöde Basaltmasse, tilmed da nogle af disse, saaledes de tre störste, skulde fuldstændig have beholdt Meteorformen. Som en Följe af det inderlige Forhold mellem Jern og Basalt fandtes der mellem de löse Sten paa Strandbredden alle mulige Overgange fra rene Jernblokke til rene Basaltblokke, og han kunde derfor i de løse Jernblokke kun se Rullesten, der vel i Udseende og Form vare noget forskjellige fra de almindelige Rullesten, men ikke mere end det var at vente af dette ejendommelige Materiale. I Modsætning til Prof. *Nordenskiöld* maatte han altsaa betragte Jernet i Basalten som det primære og de löse Jernblokke som det sekundære.

Den 20de Marts meddelte Professor *Örsted* en Udsigt over sine Undersögelser om Centralamerikas Piperaceer og over denne Plantefamilies anatomiske og morphologiske Forhold.

Den 12te April holdt Dr. *Warming* et Foredrag over Forgreningen i Planteriget. Meddeleren gjennemgik först de forskjellige Former af Vækstpunktet og paaviste dets forskjellige Bygning i de forskjellige Egne af Planteriget, skjelnede navnlig mellem det eencellede Vækstpunkt (de forskjelligartede Topceller i Kryptogamernes Organer og i Trichomer hos de höjere Planter) og de fleercellede Vækstpunkter (hos en Del Kryptogamer og Fanerogamernes Blade, Stængler og Rödder); udviklede, at det fleercellede Vækstpunkts Celler kunne være ordnede efter Linien, Fladen eller efter alle Rummets tre Retninger, og oplyste dette ved Exempler, saavelsom at ved Maaden, hvorpaa de forskjellige Vækstpunkter arbejdede, fremkom Legemer med Dimension efter Linie, Flade og Legeme. Dr. *W.* henstillede derpaa til Botanikerne, om ikke Udtrykket

«Væxtpunkt» (punctum vegetationis Wolff) burde foretrækkes for de gængse Benævnelser: Vækstkegle, Cambium-Kegle, Vækstspids o. s. v. som det ældste og mest betegnende for et egenlig kun histologisk Begreb («Scheitelcelle»-Gruppen, Hanstein).

Prof. *Örsted* indvendte derimod, at «Væxtpunktet» ikke var en histologisk, men en morfologisk Begrebsbestemmelse og fandt det i al Fald betænkeligt at indskrænke det til Initialcelle-Gruppen. Cand. phil. *Samsöe Lund* havde faaet det Indtryk af Dr. *W.*s Foredrag, at denne vilde bestemme Væxtpunktets Begrændsning alene ved Hjælp af Pleromets Initialcelle-Gruppe, hvilket neppe kunde billiges; som Prof. *Ö.* anbefalede han en morfologisk Begrebsbestemmelse, der i hvert Fald ikke vilde kunne undværes; hvortil Dr. *Warming* oplyste, at han ved Initialcelle-Gruppen (med *Hanstein*) naturligvis forstod den hele «Scheitelcelle»-Gruppe.

Den 10de Mai forelagde Adjunkt Grønlund den S. 60—78 trykte Meddelelse «om Stammens og Grenenes anatomiske Bygning hos *Neea theifera*, sammenholdt med andre Nyctagineer».

Professor *Reinhardt* gjorde derefter en Meddelelse om den til Vampyrerne (*Vampyri*) hörende Flagermus-Slægt *Schizostoma* og oplyste, at det var bleven overset, at Örene ere forskjelligt byggede hos de forskjellige Arter, som i den nyeste Tid ere blevne indordnede i denne Slægt.

Hos Slægtens Typ, *Schizostoma minutum*, Gerv., ere Örene nemlig ikke sammenvoxede, men adskilte ligesom hos det store Fleertal af Vampyrerne; hos *Schizostoma megalotis* (Gray) derimod og hos en med denne nærbeslægtet, muligvis endog identisk brasiliansk Flagermuus, som under Navn af *Phyllostoma plecotus* findes omtalt i Dr. P. W. Lunds Skrifter om Brasiliens uddöde Dyreverden, ere Örene forbundne ved en höj tværs over Panden gaaende Hudfold, altsaa sammenvoxede omtrent paa samme Maade som hos den ligeledes til Vampyrerne henhörende Slægt *Macrotus*. Hudfolden ligger hos den levende Flagermus glat ind til Panden. Den er tæt haarklædt paa Forsiden, men nögen paa Bagsiden, der ligesom klæber fast til to glandulöse, ligeledes nögne Pletter paa den hvælvede Pandeflade, mellem hvilke der atter findes en haarklædt Fordybning.

Meddeleren meente, at der var lige saa megen Grund til at lægge Vægt paa Örenes Sammenvoxning i dette Tilfælde som hos *Macrotus*-Slægten, og foreslog at danne en ny Slægt, *Vampyrella*, Rhdt., for de af de hidtil til *Schizostoma*-Slægten henförte Arter, som, medens de forresten stemme overeens med denne Slægt, afvige fra *Gervais*'s typiske Art ved deres sammenvoxede eller med en Hudfold forbundne Ören.

Den 15de Mai fremlagde Dr. *Warming* först flere mindre Familier af sine brasilianske Planter, hvis Bearbejdelse var afsluttet (*Piperaceæ*, *Hypoxideæ*, *Burmanniaceæ*, *Vellosieæ*, *Hydrocharideæ*, *Alismaceæ*, *Juncaceæ*, *Liliaceæ*, *Amaryllideæ*, *Alstroemeriæ*, *Agaveæ*, *Xyrideæ*,

Commelinaceæ, *Balanophoreæ*, *Irideæ* (jfr. S. 109, Part. XII og XIII), og fortsatte derefter sine Meddelelser om «Forgreningen i Planteriget», idet han gjennemgik de forskjellige Maader, paa hvilke Forgreningen kan finde Sted (jfr. ovennævnte Afhandling om «Forgreningsforholdene hos Fanerogamerne»).

Den 31te Mai holdt Professor *Örsted* et Foredrag over de antarktiske Böges Anatomi; Meddeleren forögede de tidligere af ham givne Mærker for Slægterne *Fagus* og *Nothofagus* med nye hentede fra Veddets Bygning, og knyttede dertil Betragtninger over deres geografiske Udbredning og formodede Nedstamning. (Jfr. Prof. *Ö.s* Afhandling: «Bidrag til Kundskab om Egefamilien i Fortid og Nutid» i d. k. D. Vidensk. Selsk. Skrifter, IX Bd. VI. 1872).

Dr. *Warming* fremlagde derefter en Fortsættelse af sine Bidrag til Central-Brasilien Flora. (Jfr. S. 85, Part. XI).

Den 1ste November udtalte Prof. *Steenstrup* först, paa Bestyrelsens Vegne, sin Beklagelse over det smertelige Tab Foreningen havde lidt ved Prof. *Örsteds* uventede og tidlige Död, et Tab der var saa meget föleligere, som Prof. *Örsted* stedse siden sin Tilbagekomst fra Central-Amerika havde med stor og paaskjönnelsesværdig Beredvillighed stillet sine Evner og Kundskaber til Foreningens Raadighed ved at lade denne, dels i de populære Söndagsmöder, dels i de videnskabelige Möder, nyde godt af hans Studier og Undersögelser.

Prof. *Steenstrup* fremlagde derefter — med nogle indledende Bemærkninger — en Meddelelse fra Seminarielærer *Rostrup* angaaende Fundet af Birkemusen (*Sminthus betulinus*) i Danmark (jfr. S. 206) samt en Meddelelse om Fundet af Levninger af Kaskelotten paa Læsö.

Dr. *Lütken* foreviste dernæst efter nogle indledende Bemærkninger om andre iagttagne Tilfælde af aktiv Lysen hos levende Fiske (*Astronethes niger* og *Scopelus stellatus*) — to Exemplarer af den lille Haj-Art (*Isistius brasiliensis*), paa hvilken *F.* og *G. Bennett* i sin Tid anstillede deres bekjendte Iagttagelser over dens Lysen; de ere til forskjellige Tider fangne af Capt. *Andréa*, Syd for Linien, det ene i det ostindiske Ocean, det andet i Atlanterhavet.

Den 29de November meddelte Prof. *Reinhardt* de S. 132—34 og 150—58 trykte Foredrag om Mexikos og Centralamerikas Aber og om Forekomsten af Flodörnen (*Pandion haliætus*) og den nordamerikanske Rørdrum (*Botaurus minor*) i Grönland; samt forelagde den S. 95—108 trykte Afhandling om *Pseudorca Grayi* Burm.

Bestyrelsen henledte, paa given Anledning, Medlemmernes Opmærksomhed paa, at det ikke alene stred mod god Takt, uden vedkommende Forfatters eller Meddelers Samtykke, at meddele de offentlige Blade Referater af de i Foreningen holdte Foredrag, men at dette ogsaa var en aldeles utilstedelig Krænkelse af vedkommende Forfatters litterære Ejendomsret, der ganske faldt ind under vore Loves Bestemmelser om «Fortryk».

Den 13de December henledte Dr. *Lütken* Medlemmernes Opmærksomhed paa Dr. *Günthers* Arbejde over den mærkelige, i den senere Tid i Australiens Ferskvande opdagede, tidligere for uddöd ansete Fiskeslægt *Ceratodus*, og udtalte de Anskuelser om den og de andre Lungefiskes Plads i Fiskesystemet, som ere meddelte i den S. 79—84 trykte »Efterskrift« til Forfatterens tidligere Afhandling »om Ganoidernes Begrændsning og Inddeling«.

Prof. *Steenstrup* forelagde paa Bestyrelsens Vegne en Meddelelse fra Hr. Cand. pharm. *Carl Hansen* i Paris om de danske Bilandes Diatomeer (S. 135—46), hvortil Prof. *Steenstrup* knyttede nogle Oplysninger om den sandsynlige Grund til de af Forfatteren beskrevne Uregelmæssigheder hos islandske Diatomeer (S. 146).

I Supplementmödet den 10de Januar 1873 fremsatte Dr. *Warming* de Bemærkninger om Trichomer, nærmest med Hensyn til Compositeernes Bæger, som ligge til Grund for Meddelerens i denne Aargang (S. 159—205) indførte Afhandling »om Forskjellen mellem Trichomer og Epiblastemer af højere Rang«.

Rettelser.

S. 82, L. 18 f. o. «*d. Sturiones*» udgaaer.
- 102, - 13 — medeeelt, læs: meddeelt.
- 151, - 24 — Bækkenbarterne, læs: Bakkenbarterne.
- 154, - 17 — Vera Kruz, læs: Vera Cruz.
- 155, - 4 — 23de Grad[7]), læs: 23de Grad.
- 155, - 20 — Vergua, læs: Veragua[7]).

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Tredie Aarti.

1872. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 1—5.

Malacocephalus lævis (Lowe) ved dansk Kyst.

Af

Chr. Lütken,

Dr. philos., Assistent ved Universitetets zoologiske Museum.

(Jfr. Mödet den 2den Februar 1872.)

I Begyndelsen af December Maaned 1871 indsendte Byfoged Frich i Skagen et i det hele ret vel bevaret Exemplar af denne sjeldne Fisk, som Fisker og Byraadsmedlem J. P. Bagh havde fundet opskyllet paa Nordstranden ved Skagen. Da denne Fisk tidligere kun var kjendt fra de Kanariske Öer — i den seneste Tid har „British Museum“ dog, efter hvad Dr. Günther har havt den Godhed at meddele mig, ogsaa faaet den fra Middelhavet — har jeg meent at burde offenliggjöre en kort Meddelelse om dette Fund. Vistnok maa man paa Grund af dette fremtidig indrömme denne Art en Plads i den skandinaviske Fiskefortegnelse mellem andre tilfældige eller sjeldne Gæster i vore Have; at den skulde have en anden og bedre Borgerret i vor Fauna, er der jo for Tiden ingen Anledning til at antage.

Da Günther har meddelt en udförlig Beskrivelse af Arten i 4de Bind (p. 397) af „Catalogue of the fishes in the British Museum“ (1862), mener jeg at kunne indskrænke mig til nogle faa Angivelser, navnlig om saadanne Punkter, vori de foreliggende Exemplar ikke aldeles stemmer med den nævnte

Beskrivelse — Uovereensstemmelser, om hvilke jeg dog ved Brevvexling med Dr. Günther har faaet Vished for, at de ikke antyde en Artsforskjellighed.

Exemplaret er 19 Tommer langt, men Halespidsen er afbrudt, og da Brudfladen har en Höjde af 5 Mm., vilde der formeentlig være at lægge c. 2 Tommer til for at faae den naturlige Længde. Bugfinnerne ere ikke jugulare, men stillede lige under Brystfinnerne*); heller ikke sidde de just tæt sammen**); den mindste Afstand mellem dem er over $^1/_2$ Tomme. Mellem dem findes en skarpt begrændset, nögen, skælfri, paa tværs oval, $^1/_3$ Tomme bred Plet, og i en Afstand af 2 Linier bagved den, og adskilt fra den ved et fintskællet Hudbælte, en lignende, som dog bagtil flyder sammen med Gattets nögne Omgivelser. (Disse nögne Pletter omtales ikke i Günthers Beskrivelse; men han har havt den Godhed at underrette mig om, at de findes ganske paa samme Maade paa Londoner-Museets störste Exemplar, men ere forholdsvis mindre paa et kun 14 Tommer langt og mangle ganske paa et ganske ungt, kun 6 Tommer langt. Den eneste af de andre Macrurer, som jeg har havt Lejlighed til at undersöge, hos hvilken jeg har fundet noget lignende, er *Macrurus coelorhynchus*; der findes her mellem Bugfinnerne og Gattet en enkelt aflang, nögen, Vulva-lignende Plet, hvis störste Udstrækning er efter Længden. Bagtil staaer den hos denne Art i Forbindelse med Gattets Omgivelser ved en fin nögen Linie). Dr. Günther omtaler dernæst to smaa Skuldertorne (eller rettere en Gjællelaagstorn og en formentlig Skuldertorn); de mangle paa Exemplaret fra Skagen, men Dr. G. har meddelt mig, at de kun paa hans to yngre Exemplarer ere tydelige (om end smaae), men ganske skjulte under Huden hos det

---

*) Dr. Günther har brugt Udtrykket »jugular« for at antyde Modsætningen til det hos »Pisces thoracici« almindelige Forhold, at Bugfinnerne sidde lidt bagved Brystfinnerne.

**) Dette Udtryk har Dr. Günther brugt i Modsætning til andre Gadoider, hvor Bugfinnerne staae langt fra hinanden.

større, hvis Størrelse stemmer med vort. Kroppens Höjde under förste Rygfinne er lig Længden af Hovedet fra Spidsen af Snuden til Spidsen af Gjællelaaget og endvidere lig med Bughulens Længde. En lodret Linie fra Gattet vilde falde bagved Brystfinnernes Fæste og ramme Grunden af den fjerde Straale i förste Rygfinne. (Efter hvad Dr. Günther meddeler mig, ændrer Gattet sin Stilling noget med Alderen). Da förste Rygfinne er stærkt beskadiget, kan Forholdet mellem dens Höjde og dens Afstand fra anden Rygfinne ikke bedömmes. Hovedets Længde er netop lig med $^1/_6$ af Totallængden af Exemplaret, som dette foreligger, men da Halespidsen mangler, i Virkeligheden lidt mindre. Skægtraadens Længde er ikke meget mere end Öjets halve Længdetvermaal. Gatfinnen begynder $^1/_3$ Tomme bagved Bagranden af Gattet, lidt bagved Midten af förste Rygfinne. Anden Rygfinnes Straaler ere saa „korte og svage“, at de kun vise sig over Ryglinien som en Række svage Takker uden Spor til Bindehud. Farven er sölvgraa; mere eller mindre sort pigmenterede ere förste Rygfinne, Brystfinnerne, Bugfinnerne samt disses Omgivelser, Gjællehuden udvendig samt en Bræmme af den indvendig og Gjællehulens Bagvæg. For saa vidt Straaletallet har kunnet erkjendes, har jeg fundet följende: 17—18 Straaler i Brystfinnerne, 8 i Bugfinnerne og 13 i förste Rygfinne; i anden Rygfinne og Gatfinnen turde det have været c. 150.

Hertil vil jeg tillade mig at föje en Oversigt over de bekjendte Arter af „Skolæstenes“ Familie efter de foreliggende Materialier og dertil knytte nogle faa kritiske Bemærkninger. Af de opförte 11—12 Arter har jeg selv kunnet undersöge de fem, der ere mærkede med en Stjerne.

Synopsis Macruridarum.

A. Squamæ mediocres; radii branchiostegi sex*); dentes maxillares villiformes vel scobinam simulantes, pluriseriati, æquales vel introrsum decrescentes.[1])

𝔄. Rostrum conicum, plus minus elongatum; os inferum; caput cristis pluribus prominentibus asperis, quarum una utrumque latus ab apice rostri usque ad angulum præoperculi percurrit, annulum suborbitalem cum præoperculo jungens; squamæ corporis carinatæ vel spinosæ. ***Macrurus*** Bl.

I. Rostrum depressum, valde elongatum, orbita duplo fere longius. Subg. *Lepidoleprus* (Risso) Canestr.

*) Squamæ spinosæ, spinis paucis (1—4) fortibus, vel (quæ dorsum et ventrem juxta basin pinnarum imparium ornant), fortiter serrato-carinatæ spinis perpaucis extra carinam; fossa temporali utrinque, membrana clausa; pinna dorsalis prima humilis, a secunda, anali breviore, vix sejuncta; pinnæ ventrales jugulares. **M. trachyrhynchus* (Risso) (Mare mediterraneum).[2])

*) Squamæ carinis (serratis?) 3—5; pinna dorsalis prima alta, a secunda, anali paullo longiore, spatio haud brevi sejuncta; pinnæ ventrales thoracicæ. *M. japonicus* Schl. (Japonia).

II. Rostrum mediocriter elongatum, orbitam fere longitudine æquans. Subgen. *Macrurus* Canestr.

a. Radius secundus pinnæ dorsalis primæ serratus.[3])

*) Squamæ corporis carinatæ, sæpissime carina singula fortiter serrata; pinna dorsalis secunda anali longior. **M. rupestris* Fabr. (Grönlandia, Finmarkia).

**) Squamæ corporis spinosæ, spinis seriatis, carinas formantibus, quarum media fortior; pinna dorsalis secunda anali brevior. *M. sclerorhynchus* Val. (Insulæ canarienses).

---

*) Der angives 7 hos *C. serratus*; *C. norvegicus* har kun 6.

b. Radius secundus pinnæ dorsalis primæ lævis.

*) Pinnæ dorsales spatio mediocri sejunctæ; squamæ multicarinatæ (carinis 12—15). *M. australis* Rich. (Australia).[4])

**) Pinnæ dorsales spatio longissimo sejunctæ; squamæ spinosæ, haud carinatæ. **M. coelorhynchus* (Risso) (Mare mediterraneum) [et *M. atlanticus* Lowe (Insulæ canarienses)].[5])

B. Rostrum breve, obtusum, oblique truncatum; os antrorsum (haud inferum); cristæ prominentes in capite nullæ; annulus suborbitalis præoperculum haud attingit; squamæ spinosæ vel glabræ (pectinato-striatæ). ***Coryphænoides*** Bl.

a. Radius secundus pinnæ dorsalis primæ serratus.

*) Squamæ spinosæ, spinulis multissimis. **C. norvegicus* Nilss. (*Strömii* Reinh.) (Norvegia et Grönlandia).

**) Squamæ glabræ (pectinato-striatæ). *C. serratus* (Lowe) (Insulæ canarienses).

b. Radius secundus pinnæ dorsalis primæ (sub)glaber.

***) Squamæ spinosæ, spinulis multis. *C. denticulatus* (Rich.) (Australia meridionalis).

B. Squamæ minutæ asperæ; radii branchiostegi septem; dentes maxillares biseriati, anteriores majores, mandibulares uniseriati. Rostrum, caput etc. ut in *Coryphænoide*. ***Malacocephalus*** Gthr.

a. Radius secundus pinnæ dorsalis primæ lævis. **M. lævis* (Lowe). (Ad Insulas Canarienses, in mari mediterraneo et ad oras septentrionales Daniæ inventus).

Herved er nu følgende at bemærke:

1) Hos nogle Arter af *Macrurus* (*coelorhynchus*, *trachyrhynchus*) ere Tænderne i Overkjæben fuldkommen eens, meget smaa og danne en temmelig bred Rasp; i Underkjæben er dette Raspebælte smallere. Hos *M. rupestris* aftage Overkjæbens Tænder derimod kjendelig i Störrelse fra de yderste til de inderste, og Forskjellen er her fuldkommen saa stor som hos *Coryphænoides*

norvegicus; de ere hos begge disse Arter stillede i dobbelt eller tredobbelt Række, medens Underkjæbens ikke udgjöre meget mere end en enkelt uregelmæssig Række.

2) Canestrini har („I Gadidi e Macrouridi del Golfe di Genova“, „Archivio por la Zoologia“ etc., T. II, p. 344) udsondret *M. trachyrhynchus* som egen Slægt (*Lepidoleprus* Risso) fra *Macrurus*. Han har imidlertid som Repræsentant for den sidstnævnte kun havt *M. coelorhynchus* for Öje, og de Karakterer, der tillægges *Macrurus*-Slægten, have derfor tildels ikke almindelig Gyldighed; og det samme vilde gjælde om de, der tilskrives Slægten *Lepidoleprus*, naar man, som man dog vel vilde blive nödt til, udvidede denne til at omfatte *M. japonicus*, som i Hovedform og Fysionomi saa aldeles slutter sig til *M. trachyrhynchus*, men — som det vil sees af, hvad der for disse to Arter ovenfor er anfört — afviger fra den i alle „Karakterer“ med Undtagelse af Snudens Forlængelse og Form. Jeg har derfor ikke kunnet beholde *Lepidoleprus* som en fra *Macrurus* forskjellig Slægt; men man kunde beholde den som Underafdeling indenfor denne.

3) Hos gamle Exemplarer af *M. rupestris* kunne Takkerne paa anden Straale i förste Rygfinne (som er en ægte Pigstraale, uden Spor til Led) være utydelige nok; den er i Almindelighed ikke afrundet, men sammentrykt tresidet ved Grunden ligesom hos *Coryphænoides norvegicus*, men Takkerne begynde hos denne længere nede, nærmere ved Grunden end hos *M. rupestris*.

4) *M. macrolepidotus* Kaup („Archiv f. Naturgeschichte“ 1858, S. 91), der kun er ufuldstændigt beskrevet, og hvis Hjemstavn ikke kjendes („? Middelhavet“), maa, efter Beskrivelsen af Skællene, i denne Henseende staae i Nærheden af *M. australis*; men Beskaffenheden af anden Straale i förste Rygfinne er ubekjendt, og den kunde derfor ikke optages i foranstaaende „Synopsis“.

5) *M. coelorhynchus* og *atlanticus* maae staae hinanden meget nær, saa nær, at det maaskee tör være tilladt at yttre Tvivl om deres Forskjellighed. Günthers Beskrivelse af *M. atlan-*

ticus passer Ord til andet paa Middelhavsformen, naar undtages, at denne synes at være noget kortere (Forholdet mellem Hovedets Længde og Totallængden efter Canestrini = 1 : $4^1/_4$; hos *M. atlanticus* næsten som 1 : 5) og at have færre Straaler i de uparrede Finner (9 + c. 140 efter Canestrini, 9 + c. 150 efter Bonaparte; *M. atlanticus* 11 + c. 210); Bugfinnerne sidde endelig hos *M. coelorhynchus* under Brystfinnerne, hos *M. atlanticus* skulle de sidde en lille Smule („scarcely“) foran Brystfinnerne. Hverken Günther eller Lowe har havt Exemplarer af Middelhavsformen til Sammenligning med den kanariske Form, og Lowe synes („Trans. Zool. Soc.“ III, p. 15) kun at have skilt den fra *M. coelorhynchus*, fordi denne, ifölge Cuvier („Règne animal“, 2d. edit., T. II, p. 337, Note) skulde være samme Art som Blochs *M. rupestris*; Richardson, som (ibid. p. 151) havde Lejlighed til at sammenligne et Exemplar af Madeira-Formen med et middelhavsk, fandt, at de ikke afvege kjendelig fra hinanden.

Den fysionomiske Lighed og zoogeografiske Analogi, som der, trods den störst mulige Divergens i Henseende til zoografiske „Karakterer“, er mellem Macrurerne og Notacantherne, foranledigede mig til, da jeg i Anledning af den ovenfor omtalte, for Faunaen og Museet nye Macruride, gjennemgik Museets Materiale af denne Familie, at söge efter Original-Exemplaret til *Campylodon Fabricii* Reinh. (efter hvad det antages samme Art som *Notocanthus nasus* Bl.). Min Sögen var imidlertid forgjæves; og da det paa mange Steder (f. Ex. af Günther, v. d. Hoeven, Filippi og Verany) er anfört (hvad man da ogsaa havde Grund til at antage), at Original-Exemplaret til Fabricius's *Campylodon* opbevares her i Kjöbenhavns zoologiske Museum, benytter jeg denne Lejlighed til at bemærke, at dette mig vitterligt ikke længere er Tilfældet. Da daværende Prinds Christian Frederik afgav til det kongelige naturhistoriske Museum

de i Otto Fabricii Sending værende, paa Brædter eller Pap trukne Fiskeskind, blev — som den af afdöde Prof. Reinhardt förte Protokol udviser under 14de Januar 1825 — ogsaa dette Stykke afgivet til Museet; og siger derom Reinhardt sen. („Ichthyologiske Bidrag til den grönlandske Fauna", S. 38): „det Exemplar, hvorefter Fabricii Beskrivelse og Aftegning er udkastet, er endnu tilstede, men som et halvt törret Skind, der engang har været befæstet paa et Stykke Pap over en Udfyldning af Blaar". Til Dato har jeg imidlertid forgjæves sögt efter det, og det findes heller ikke optaget i de ældre Fortegnelser over Museets grönlandske Fiske, som haves; hvilke Fortegnelser rigtignok synes kun at omfatte de i Spiritus opbevarede og opstillede Gjenstande. Ei heller er der nogensinde senere nedsendt noget Exemplar af denne sjeldne Fisk til Museerne; og det Exemplar, som den franske Expedition under Gaimard fik ved Island og som er afbildet i „Voyage de la Recherche", t. 11, er det eneste, der siden Blochs og Fabricii Dage er kommet frem for Dagens Lys fra de nordiske Have.

Synopsis Molluscorum a cl. J. Reinhardt lectorum in circumnavigatione orbis terrarum Danicæ navis Galatheæ dictæ.

Oversigt over de af Prof. J. Reinhardt paa Corvetten Galatheas Reise omkring Jorden indsamlede Blöddyr.

Af

O. A. L. Mörch.

(Meddelt den 3die Marts 1871.)

Förste Afsnit.

Da Galathea-Expeditionen udsendtes i 1845, forordnede Kong Christian VIII, at de naturhistoriske Samlinger, som bleve tilveiebragte paa Reisen, efter Hjemkomsten skulde af dertil valgte Mænd i Forbindelse med Expeditionens Naturforskere deles i tre Dele, af hvilke een skulde tilfalde de kongelige Samlinger, Kongens particulaire Conchyliesamling derunder indbefattet, og de tvende andre Universitetsmuseerne i Kjöbenhavn og Kiel.

Af Expeditionens tre Zoologer kom imidlertid kun Entomologen Hr. Kjellerup hjem med „Galathea“ i August 1847. Prof. Behn og Prof. Reinhardt vare ifölge en senere kongelig Bestemmelse blevne tilbage paa to forskjellige Steder i Sydamerika; ved deres Hjemkomst i Foraaret 1848 var Kong Christian VIII död, og de politiske Begivenheder havde forelöbigt umuliggjort Iværksættelsen af den kongelige Resolution om Delingen. Selv efter at Krigen var til Ende 1851, stillede de i flere Henseender forandrede Forhold endnu i nogle Aar Vanskeligheder i Vejen

for en Deling, indtil en saadan endelig i 1856 bragtes i Stand og for de zoologiske Samlingers Vedkommende paa den Maade, at Kiels Universitet erholdt Alt, hvad Prof. Behn havde samlet, medens de af Prof. Reinhardt tilvejebragte Samlinger og de af Hr. Kjellerup samlede Insekter tilfaldt de danske Museer, der senere bleve forenede. Jeg har derfor med Hensyn til den Oversigt over det malacologiske Udbytte af Galathea-Expeditionen, som her skal meddeles, væsentlig maattet indskrænke mig til Prof. Reinhardts Samlinger, der först bleve endelig udpakkede og ordnede i Aaret 1864 for de törrede Blöddyrs og i 1868 for de i Spiritus bevaredes Vedkommende. Disse Samlinger udmærke sig vistnok fremfor de fleste Jordomsejlingers og navnlig „Novaras“ ved overordentlig nöjagtige Stedsangivelser, idet Exemplarerne straks bleve nummererede og hjemsendte i flere Hold, saa at Fejltagelser ikke ret vel have kunnet fundet Sted. Uagtet der paa denne Expedition indsamledes næsten 2000 Arter af Blöddyr, er Antallet af nye Arter forholdsviis ringe, fornemmelig paa Grund af, at den store amerikanske Expedition under Wilke havde besögt næsten de samme Steder som „Galathea“; Beskrivelserne af de nye Arter vare endog udkomne inden „Galatheas“ Udrejse. Der er desuden for længe siden beskrevet adskillige Arter, som opdagedes paa denne förste danske Jordomsejling; saaledes medbragte Th. Philippi, der i Calcutta blev engageret som plantagekyndig Botaniker under Expeditionens Ophold ved de nicobarske Öer, *Registoma nicobarica* og *Helicina nicobarica*, der begge vare beskrevne inden „Galatheas“ Hjemkomst. Capt. Bruun hjemsendte en ikke ubetydelig Samling til Comandör Suenson, hvoraf flere nye: *Melania nicobarica* Mörch, *Neritina acicularis* Mörch, *Batissa similis* Prime, *Batissa inflata* Prime og *Conus subcarinatus* Sow. fra Penang (urigtig angivet som nicobarsk). Proviantforvalteren, Hr. Blankensteiner, medbragte til Dr. Kjerulf *Cyrena Galatheæ* og *Partula tæniata* Mörch (först gjenfunden af Pease i de sidste Aar). Hr. Cuming erholdt alt i Aaret 1851 saavel Dubletterne af disse private Samlinger, som af Museet i

Kiel, saaledes af nye Arter: *Nanina Massoni* Behn, *Helix codonodes* Pfr. (urigtig angivet som kommende fra Philippinerne), *Omphalotropis conica* Behn, *O. sordida* Frauenf., *Helicina Behniana* Pfr. og *Janthina nicobarica* Reeve.

Jeg har flygtigt gjennemgaaet Samlingen af törrede Blöddyr fra Galathea-Expeditionen i Kiel i Aarene 1853 og 1870, men væsentlig forefundet de samme Arter. Prof. C. Semper og Andre have ligeledes benyttet denne Samling, som jeg anförer saavidt den er mig bekjendt.

Flere af Expeditionens andre Medlemmer, navnlig Hr. Kjellerup, daværende Skibslæge Didrichsen, Dr. Rink, Dr. Rosen og Dr. Mathiesen have senere afleveret enkelte Arter til Museerne. I det Fölgende ere disse Herrers Navne anförte ved enhver af dem indsamlet Art, men iövrigt er, hvor ikke det modsatte er udtrykkeligt angivet, Alt indsamlet af Prof. Reinhardt.

Expeditionens naturhistoriske Tegner, Hr. Thornam, har under Prof. Reinhardts Ledelse udfört omtrent 138 Tegninger af Blöddyr, der vistnok langt overgaae de fleste, som ere udförte i tropiske Klimater.

A. Madeira.

I de Dage, fra 21de til 27de Juli 1845, i hvilke „Galathea“ laa ved Funchal, aftegnedes ved Hr. Thornam*) nogle Blöddyr, der afvige meget betydeligt fra de af Hr. Couthuoy og v. Martens leverede Afbildninger, navnlig to Arter af Vitrina.

1. *Arion* (*Prolepis*) *lumbricoides* Morelet?

Limax lumbricoides Morelet, Moll. du Portugal, p. 15, f. 1.
Arion sp., v. Martens „Reise“, p. 18.

---

*) Alle Tegninger, der anföres i det Fölgende, ere udförte af Hr. Thornam.

Ribeiro frio; 4 Expl. i Spiritus stemme meget godt med Morelets Afbildning i Henseende til Farvetegningen, der endnu er bevaret.

2. *Arion ater* L. var. *empiricorum.*

C. pallide aurantiacum clypeo et abdomine bifasciatis.

„Ribeiro frio, 23 Juli". En Tegning efter et levende Exemplar afviger saa meget fra de ovenfor anförte Spiritus-Expl., at jeg snarere troer at maatte henföre den til *A. ater*, uagtet Tegningen viser to ikke meget mörke Længdebaand paa Abdomen og Clypeus, saaledes som hos næsten alle Arter af *Prolepis* og kun sjeldent hos Unger af *A. ater.*

3. *Milax Sowerbyi* Fèr.

Milax Drumonius Bourgt., Am. mal. II, p. 200?

Ribeiro frio; 7 temmelig smaa Expl.

4. *Helicolimax nitida* Gould.

Vitrina nitida Gould, Explor. Exped. p. 7, f. 8.

Vitrina Lamarckii Lowe, Zool. Journ. Suppl.

C. antica pars albescens, cervice pallide brunnea, tentaculis cinereis. Clypeus antice rotundatus maculis atris sat magnis. (Ex. icone).

T. anfr. ult. peripheria rotundata nec compressa.

Ribeiro frio. Thornams Tegning stemmer aldeles ikke overeens med Goulds, derimod temmelig vel med Lowes. Paa Grund af Skallens Form har jeg forelöbig henfört den til *V. nitida.*

5. *Helicolimax marcida* Gould.

Vitrina marcida Gould, l. c. p. 7, f. 9.

Vitrina media Lowe, Proc. Zool. Soc. 1854, p. 164.

Ribeiro frio. Af denne *Vitrina*; der har en mere deprimeret Skal end foregaaende Art, findes 5 Expl. i Spiritus med vel bevaret Farvetegning, marmoreret med graa Pletter og bleggul Reticulation.

6. *Helicolimax* (*Oigospira*) *Ruivensis* Couth.

Vitrina Lamarckii var. Lowe, Prim. Faunæ Mad., t. 5, f. 16.

Vitrina Behnii Lowe, Proc. 1854, p. 164.

Vitrina Ruivensis Gould, Exped., Shells. p. 7.

C. sordide brunneum, capite cervice et abdomine obscurioribus. Clypeus antice truncatus irroratus, huc illuc lineis longitudinalibus leviter fulguratis. (Ex icone).

Ribeiro frio. Den smukt udförte Afbildning stemmer nogenlunde med Couthuoys, men er aldeles forskjellig fra v. Martens's Tegning, der viser et aldeles sort Dyr med röd eller gylden Rand paa Clypeus.

7. *Ancylus aduncus* Gould.

Ribeiro frio; i Mængde.

8. *Aplysia sorex* Rang.

C. carneum, long. 26 mm.

Funchals Rhed; 1 Expl.

B. Coromandel-Kysten.

Corvetten besögte fra 12te October til 5te November Tranquebar, Madras og Pondichery; ved Calcutta opholdt den sig fra 5te November til 24de December.

1. *Hemiplecta ligulata* Fèr.

Madras, Pondichery. Semper har i sit Rejseværk leveret Anatomien efter et Expl. fra Kieler-Samlingen.

2. *Hemiplecta semirugata* Beck.

Tranquebar.

3. *Helix* (*Kaliella*) *Peliosanthi* n. sp.

T. minutissima, trochiformis, obtecte-perforata; anfr. 4 1/2 medio angulati, spiraliter lineati; lineæ incrementi expressæ, regulariter remotæ; anfr. ultimus bicarinatus, basi plana nitida, umbilico angusto obliquo. Epidermis tenuissima, in carinis ciliata.

Apertura rhombea, columella subdentata. Dm. $1^1/_{10}$ mm.; alt. $1^1/_5$ mm.

Paa Bladene af *Peliosanthes teta* fra Haven i Calcutta. (Dr. Didrichsen). Maa være nærmest beslægtet med *Nanina* (*Kaliella*) *conulus* Blanford (Contrib., Pfr. Mgr. V, p. 90), men de to Kjöle ere forsynede med meget grove Cilier, og Undersiden er aldeles flad; ligeledes er den nye Art meget mindre.

4. *Planorbis* (*Spirodiscus*) *exustus* Desh.

P. coromandelicus O. Fabr., Beck., Index.

P. indicus Benson.

Madras, Pondichery, Calcutta; overalt almindelig.

5. *Planorbis* (*Gyraulus*) sp.*).

Pondichery, Madras; 2 Expl.

6. *Planorbis* (*Gyrorbis*) sp.*).

Paa Roden af *Hygrorhiza aristata*. Övre Ganges (Didrichsen); 1 Expl.

7. *Limnea patula* Troschel.

Calcutta.

8. *Limnea bulla* Bens. (ex spm. Cantoriano).

Madras (1 Expl.). An var. præcedentis?

9. *Limnea luteola* Lam.

Madras.

10. *Omphalotropis Francesii* Gray.

Madras. Denne Art er med Urette bleven henfört til *Assiminea*; den adskiller sig kun fra *Omphalotropis* ved lysere Farve, tyndere Skal og mere fremtrædende Baand.

11. *Stenothyra orcula* Benson.

Pondichery (2 store Expl.); Madras (2 smaa Expl.).

---

*) Ikke bestemte paa Grund af, at Küsters Monographi ikke findes i Kjöbenhavn.

12. *Bithinia* (*Emmericia*) *ceramcopoma* Benson.

Calcutta; 1 Expl.

13. *Viviparus bengalensis* Lam.

Calcutta; almindelig.

14. *Viviparus dissimilis* Müll.

Paludina carinata Sws.

Madras, Pondichery, Calcutta.

15. *Viviparus* sp.

An var. minor præcedentis?

Calcutta; almindelig. Erindrer noget om *V. crassus* Hutton, men er tyndskallet.

16. *Ampullaria* (*Pachylabra*) *orbata* Perry.

Ampullaria globosa Sws.

Pondichery, Calcutta.

17. *Ampullaria* (*Pachylabra*) *carinata* Sws.

Tranquebar, Pondichery, Calcutta.

18. *Ampullaria* (*Pachylabra*) *paludinoides* Jan.

Calcutta.

19. *Paludomus tanchauricus* Gm.

Helix fluviatilis tanchauriensis Chem. IX, f. 1245.

Tranquebar.

20. *Melania* (*Melanoides*) *tuberculata* Müll.

Madras, Pondichery, Calcutta.

21. *Pyrazus cingulatus* Gm.

Tranquebar.

22. *Unio* (*Naïa*) *testudinarius* Spgl.

N. marginalis Lam.

Tranquebar, i oversvömmede Riismarker; Madras, Ganges.

23. *Unio* (*Naïa*) *corrugatus* Müll.

Madras; Ganges.

C. Barren Island.

Corvetten opholdt sig her den 4de Januar 1845. Dhr. Behn, Kjellerup og Rosen vare i Land, og de to sidstnævnte bestege Vulcanen. Ingen Land-Mollusker erholdtes. Ved Kysten indsamledes:

1. *Littorina undulata* Gray. (Rosen).
2. — *scabra* L. (R.)
3. *Pterocera crocata* Link (L. aculeata Perry, P. aurantia Lam.) (Kjellerup.)
4. *Cypræa mauritiana* L. (R.)
5. — *pantherina* Sold. (C. tigrina Lam.) (K.)
6. — *arlequina* Chem. (C. histrio Gm.) (K.)
7. *Conus miliaris* Hw.? (R.)
8. *Ricinula stellata* Bolt, var. *R. intermedia* Kien. (K.)
9. *Nerita* (*Pila*) *costata* Chem. 6 Expl. (K., R.)
10. — — *plicata* L. var. (Reeve f. 42 d.) (K.)
11. — (*Theliostyla*) *lineata* Chem. (K.)
12. — — *histrio* L. (K.)
13. — (*Odontostoma*) *Orbignyana* Recl. (Reeve f. 58.) (K.)
14. — — *sp. n.?* aff. præced. (K.)
15. *Monodonta canalifera* Lam. (R.)
16. *Patella testudinaria* L. (K., R.)
17. *Chiton* (*Maugeria*) *aculeatus* L. (R.)

De af Dr. Rosen samlede Arter (R.) ere alle i Spiritus.

D. De nicobarske Öer.

Expeditionen opholdt sig her fra 5te Januar til 25de Februar 1846. Allerede den 9de December afsejlede Prof. Reinhardt med Dampskibet „Ganges“ fra Calcutta til Penang og ankom den 9de Januar i Havnen mellem lille Nicobar og Pulu Milu; herfra sejlede „Ganges“ den 14de Januar til Nancovri Havn, hvor den ankom den 15de nogle Timer för „Galathea“.

Prof. Reinhardt har besögt följende Öer: Sambelong (Store Nicobar) (den 16de og 19de Februar gjordes Toure op ad Galatheafloden), Pulo Panjang (Lille Nicobar), Treis (kun faa Timer), Nancovri (Europæernes Kamorta), Laoï (Europæernes Nancovri), Catchal (1 Time) og Teressa (1 Time). D'Hrr. Behn og Kjellerup have ligeledes besögt alle disse Öer og desuden Kar Nicobar og Chovri.

I. Land-Mollusker.

1. *Nanina* (*Rotularia*) *Massoni* Behn.

Helix Massoni Behn, Pfr. Mon. Hel. IV, 1859, p. 344.
Rotula Massoni Semper, Reise p. 40, t. III, f. 28; t. VII,'f. 17.
Sydlige Nicobarer (Behn); Nancovri (Rhrdt.); Kar Nicobar Kjellerup).

Var. minor, differt spira elatiore, colore obscuriore, nitidiore, striis incrementi validioribus, anfr. angustioribus. Diam. maj. 10 mm.

Bredden af Galathea-Floden, 1 Expl.

Helix Emiliana Pfr., Reeve Icon. f. 608, fra Ceylon, ligner meget denne Art, men har en langt höjere Spira.

2. *Nanina* (*Rotularia*) *Reinhardi* n. sp.

T. perforata, turbinata, carinata, solidula, obscure fulva, nitida; rugæ incrementi regulares distinctæ; striæ spirales omnino desunt; spira conoidea, obtusa; sutura marginata; anfractus vix 5 angusti convexiusculi; carina utrinque linea impressa notata; apertura rhombea, peristomate simplice, columella reflexa. Diam. maj. 6 mm. Differt a præcedente testa minore, umbilico majore, spira magis elevata, carina angustiore et defectu linearum spiralium.

Bredden af Galathea-Floden, 1 Expl.

3. *Nanina* (*Videna*) *sulcipes* n. sp.

T. tenuis unicolor fusca, perspective umbilicata, depressa, subdiscoidea, acute carinata; striæ incrementi expressæ præser-

tim superne, spiraliter obsolete liratæ; spira vix elevata; sutura linearis marginata; anfractus $5^1/_2$ convexiusculi, ultimus descendens, basi convexiusculo; apertura reniformis, peristomate obliquo, margine supero incrassato, infero reflexo; labio recto, tuberculo obsoletissimo. Diam. maj. 13 mm.; diam. min. 11 mm.; axis 5 mm.

Nancovri, 1 Expl.

Var. *α*. T. major, tenuior, planior, peristomate tenue (nondum completo?); anfractus ultimus vix descendens; umbilicus major. Diam. maj. 15 mm.; diam. min. 12 mm.; axis fere 5 mm.

Store og lille Nicobar.

Animal: solea pedis sulco mediano longitudinali, postice cochleariforme excavata; notæum sulco profundo peripherico, postice carinatum; porus caudalis vix cornutus videtur. (Ex specimine in spiritu conservato). T. fæta: anfr. primi tres brunnei serie macularum albarum (Ex icone).

Denne Art stemmer i Henseende til Störrelse med *H. Metcalfei* Pfr., men i Form aldeles med den næsten tre Gange större *H. Hartmanni* Pfr. fra Borneo.

4. *Nanina* (*Videna*) *Billeana* n. sp.

T. substantia dura, unicolor, fusca, perspective umbilicata, depressa, subdiscoidea, acutissime carinata; striæ incrementi obsoletæ; lineæ spirales vix detegendæ; supra parum elevata; sutura linearis expansa; anfractus $5^1/_2$ planiusculi, pone suturam vel aciem excavati, ultimus vix descendens; basis convexiusculus; apertura rhombea, peristomate subobliquo, margine subincrassato, labio obliquo, obsolete sinuato.

Diam. maj. 13 mm.; diam. min. $11^1/_2$ mm.; axis 4 mm.

Differt a præcedente t. substantia duriore, umbilico minore, anfractus angustioribus, supra et infra aciem excavatis (uti *H. peralutissima* Ad.), striis spiralibus obsoletissimis et rarissimis, peristomate minus obliquo.

Nancovri, Store og Lille Nicobar.

5. *Nanina* (*Thalessa*) *Kjellerupii* n. sp.

T. imperforata, turbinata, carinata, flavescens, nitidula; spira conoidea, apice obtuso planulato; basis convexus nitidior; sutura angustissime marginata; anfractus 5 convexiusculi, lente crescentes subæquales, ultimus non descendens; striæ incrementi parum prominentes, irregulares; apertura lunato-rhombea, columella crassa subreflexa.

Diam. maj. 6 mm.; axis fere 4 mm.

Sambelong, 1 Expl. Denne Art nærmer sig mest den langt større *H. conus* Mousson fra Java.

6. *Nanina* (*Microcystina*) *Rinkii* n. sp.

T. anguste umbilicata, convexo-depressa, tenuis, polita, nitidissima, brunnea, umbilicum versus pallidior; striæ incrementi obsoletissimæ, remotissimæ; spira parum elevata, obtuse convexa; sutura obsolete appresso-marginata; anfractus 4 vix convexi, angusti, ultimus subdepresso-rotundatus; apertura obliqua, lunata, margine columellari (vel labio) dilatato-reflexo, profunde sinuato, fere emarginato supra umbilicum propendente.

Diam. maj. fere 5 mm.; axis $2^3/_4$ mm.

Galathea-Flodens Bred, 3 Expl.

N. (*Microcystis*) *mitiuscula* v. Martens, „Reise“ p. 73, t. 12, f. 10, quoad formam cum specie descripta convenit.

7. *Nanina* (*Liocystis*) *Brunii* n. sp.

T. subobtecte perforata, globoso-conica, sericeo-ferruginea, umbilicum versus pallide cinerascens; striæ incrementi prominentiores, geminæ, regulariter remotæ; anfractus 5 convexiusculi, ultimus rotundatus, obsolete carinatus, non descendens, primi nitidi; sutura adpressa; spira sat elevata; apertura subperpendicularis, reniformis, labio albo, medio tumido reflexo, margine sigmoideo paries aperturalis callo tenuissimo expanso obtectus.

Diam maj. $8^1/_2$ mm.; axis 5 mm.

Pulo Panjang (Lille Nicobar), 3 Explr.

Helix Gouldii Pfr., Reeve Icon. p. 163, non absimilis, sed spira in icone nimis elevata. *H. milium* v. Martens, „Reise“ p. 218, t. 12, f. 15, quoad formam et colorem convenit; *Hel. cassidulæ* Benson (Theobald Ind. Malacol. XV, f. 3) etiam affinis.

8. *Helix* (*Sagdinella*) *Didrichsenii* n. sp.

T. turbinata, perforate-umbilicata, crystallina, albida, nitida, leviter iridescens; anfractus $3^1/_2$ convexiusculi, costulato-striati, ultimus magnus spiram fere duplo superans, medio obsolete angulatus, basi lævissimo; apertura subrhombea. Diam. maj. $2^1/_2$ mm.; axis 2 mm.; apertura alt. $1^1/_2$ mm.

Galathea-Flodens Bred, 1 Expl.

Helix similaris Adams Reeve Ic. f. 351, quoad formam convenit. *H. orcula* Benson differt spira multo altiore. *H. Barakporensis* Pfr. et *H. insula* Bens. ad idem subgenus pertinent.

Farven og Sculpturen gjöre det sandsynligt, at denne Art maaske hörer nærmere til *Streptaxis*.

9. *Helicostyla* (*Janira*) *codonodes* Pfr.

Helix codonodes Pfr., Proc. Z. S. Lond. 1846, p. 112.
— — Chem., ed. 2, p. 695, t. 114, f. 15, 16.
— — Pfr., Mgr. 1, p. 322, n. 839, 1848.
— — Reeve, Icon. n. 91, t. 22.
Janira codonodes Albers, Helic. p. 124.
— — Mörch, Cat. Yoldi 1852, p. 18.

β. Minor absque fasciis, Chem. ed 2, t. 128, f. 3, 4; Pfr. Mgr. 3, p. 217.

γ. T. subcylindrica major, fascia suturali et mediana atra. Long. 27 mm.; long. aperturæ 15 mm.

δ. Edentula. T. tenuis, fasciis 2 obsoletissimis, peristomate cinerascente. Long. 28 mm.; long. apert. 11 mm.

Bredden af Galathea-Floden (*β*.); Pulo Panjang, Ganges-Havnen; 2 Expl. tagne paa Kar Nicobar af Hr. Kjellerup ere ensfarvede med rynkede Tilvækststriber.

10. *Opeas apex* Mousson, var. *nicobarica.*

T. angusta, turrita, extus cerea, intus lactea; anfractus $7^1/_2$ sat convexi, 3 primi lævigati cerei, cæteri irregulariter costulato-striati, costulis obsolete sigmoideis præsertim in anfr. ultimo; lineæ spirales obsoletissimæ, in basi fortiores; sutura profunda, subcrenata, præsertim distinctior in anfr. medianis; apertura subelliptica, antice admodum angustata, labio reflexo medio plica munito obsoletissima, rima punctiformi.

Long. 9 mm.; lat. $2^1/_2$ mm.; apertura long. $2^1/_2$ mm.

Nancovri, under Barken paa et Træ (Kjellerup).

Specimina javanica a cl. Reinhardt lecta differunt epidermide crassiore, columella latiore et umbilico majore.

Var. *β.* T. minus angustata, sutura in anfr. medianis fortior crenulata, apertura brevior, antice rotundata nec angustata.

Long. 8 mm.; lat. $2^1/_2$—$^2/_3$ mm.

Nancovri, 5 Expl. med foregaaende (Kjellerup).

Hel. clavula Fèr. (p. 381, Quoy et Gaimard Voy. l'Astrolabe II, p. 133, t. 11, f. 30—33) fra Isle de France er meget nærstaaende.

11. *Hyalimax Reinhardi* n. sp.

C. linguæforme postice acuminatum, pallide virescens; omatophoria cærulea, tentacula brevissima; pallium ellipticum prasinum, orificio respiratorio in medio margine dextro sito; notæum pedis sulcis radiantibus distantibus et sulco obsoleto peripherico præditum. Testa scapulæformis, latere dextro recto. Maxillæ crista muscularis angusta, longitudo fere dimidiæ maxillæ latitudinem æquat. Long. tota 45 mm., pallii 22 mm., pedis 17 mm.; lat. 11 mm.

Pulo Panjang og Sambelong. „Paa Undersiden af *Calderon*-blade og andre tykke Blade; den holder sig i Almindelighed ubevægelig og sammentrukken i Oval“ (Reinh., Didrichsen). Kjæbens Mellemplade er meget smallere og længere end hos *H. Maillardi* Fischer (J. Conch. 1867, f. 218, t. X, f. 5—9).

Den foreliggende smukke Afbildning er den eneste, der haves efter levende Expl. af denne Slægt.

12. *Ennea bicolor* Hutton.

Nancovri, under Barken paa et Træ, et lille Expl. (Klrp.)

13. *Alycæus* (*Charax*) *Reinhardi* n. sp.

Alycæus n. sp. Nicobar, Mörch. Cat. Suenson 1857, p. 473.

T. conoideo-turbinata, anguste-umbilicata, conferte costulato-striata, lineis spiralibus confertis, in anfr. ultimo evanescentibus; color flavescens vel ochraceus, præsertim in anfr. apicalibus; spira regulariter turbinata, apice obtusiusculo; anfr. convexi, ultimus teres, ad suturam 2 mm. pone aperturam constrictus; crista indistincta post aperturam; pone stricturam tubulus filiformis longissimus (ɔ: 3 mm.), in ipsa sutura recurrens; apertura circularis, obliqua, superne angulata; peristoma duplex, labio externo tenue reflexo, interno subincrassato vix reflexo, umbilicum versus fere connato. Diam. maj. 5 mm.; diam. ap. $2^1/_2$ mm.

Operculum calcareum flavum, extus concavum, irregulare, spiraliter laminosum; striæ incrementi peripheriam versus expressæ; intus planum, læve, mamilla centrali; peripheria marginata, acie sulco diviso. Diam. $1^4/_5$ mm.

Bredden af Galathea-Floden, paa Jorden under döde Blade (Rhdt.); Kar Nicobar (Kjellerup).

14. *Cyclophorus* (*Craspedotropis*) *Galatheæ* n. sp.

T. depresso-conica, perforato-umbilicata; anfractus $5^1/_2$ convexiusculi; sutura sat profunda; lineæ acutæ spirales in anfr. penult. circ. 10—12, in ultimo circiter 20, umbilicum versus distantiores et obsoletiores; fasciæ brunneæ obliquæ subsigmoideæ, suturam versus latiores, umbilicum versus lineares; striæ incrementi parum prominentes; apertura diagonalis, circularis, intus cærulescens, peristomate breviter expanso, duplice, interno albo, externo fusco, callo parietali ad insertionem marginis superioris exciso. Diam. maj. 6 mm.; axis 4 mm.; alt. max. $6^1/_2$ mm.; apert. diam. 3 mm.

Bredden af Galathea-Floden, 1 Expl.

Differt a *Cyclophoro ciliocincto* Martens t. minore, umbilico majore, spira minus elevata, colore flammulato nec tessellato ad suturam, lineis fortioribus, non ciliatis.

Beskrivelsen er forfattet under Sammenligning med et Expl. af v. Martens's Art, taget paa Java af Prof. Reinhardt.

15. *Cyclophorus Charpentieri* Mouss. var. *nicobarica.*

Cyclostoma Charpentieri Mouss., Java p. 56, VI, f. 3.

Diam. maj. 24 mm.; min. 19 mm.; axis 13 mm.

Nancovri, Laoi (Rhdt.); Pulo Panjang og Kar Nicobar (Klrp.).

Spengler havde denne Art i Mængde fra Nicobar.

16. *Cyclophorus* (*Cyclohelix*) *crocatus* Born.

Turbo crocatus Born, Index 1778, p. 343.

Trochus crocatus Born, Test. 1780, p. 338, t. XII, f. 11, 12.

Den röde Farve, der sees paa Borns Afbildning, findes kun paa et enkelt Exemplar, men forekommer forövrigt ofte hos *Cyclophorus jamaicensis* Ch. og fl.

Var. *α. turbo.*

Helix turbo Chem., Conch. Cab. IX, f. 1059.

Cyclostoma maculosa Jay, Cat. 1839, p. 121, t. VII, f. 9, 10.

Cyclophorus turbo Sow., Thes. p. 116, n. 75, f. 102, 3.

I Spenglers Samling findes mange Expl. af denne Art med Angivelse af „Tranquebar" som Findested, men sandsynligviis ere de fra den ældste Coloni paa Nicobarerne, Kamorta. Sowerby angiver, at den forekommer paa Sumatra. Det er tvivlsomt, om den följende er specifik forskjellig.

17. *Cyclophorus* (*Cyclohelix*) *nicobaricus* Behn.

Cycl. (Cyclohelix) trochoides Yoldi, Mörch Cat. Yoldi p. 41.

— — — Pfr., Mon. Supp. 1, p. 58 et 83.

— — — Ad., Gen. 2, p. 280.

Cycl. nicobaricum Pfr., Mgr. Supp. 2, p. 68.

Cyclophorus turbo Reeve, Mgr.

Sambelong ved Galathea-Floden; Ganges-Havnen; Pulu Panjang, temmelig alm.

Adskiller sig fra foregaaende ved Columellartanden og Indbugtningen i Sömmen.

18. *Leptopoma fragile* Sowb.

Cyclostoma fragile Sow., Cumg. apud Mousson, Java p. 57, t. VI, f. 4, 5.

Lille Nicobar og Sambelong.

Kjölen paa sidste Vinding er noget stærkere end paa det javanske Exemplar, som er fremstillet af Mousson.

19. *Omphalotropis sordida* Behn.

Assiminea sordida Behn, Mus. Cumg., Frauenf., Verhandel. zool. bot. Gesellsch. 1863, p. 212.

Sambelong, Galathea-Flodens Bred.

Navlen er begrændset af en tydelig Kjöl og Suturen betegnet med et temmelig bredt Baand.

20. *Omphalotropis conoidea* Frauenf.

Syncera cornea Behn (non Leith.), Mus. Cumg., teste Frauenf.

Assiminea conoidea Frauenf., Zool. bot. Gesellsch. 1866, p. 189.

Galathea-Flodens Bred, paa Jorden og under raadne Blade (Rhndt.); Pulu-milu (Klrp.).

Denne Art er mere tyndskallet end foregaaende; Saturalbaandet mangler; Columella har en lille Indbugtning.

21. *Helicina* (*Pachystoma*) *Behniana* Pfr.

Helicina Behniana Pfr., Proc. zool. Soc. 1859, p. 29.

— — —, Pneumonop. Mgr. 2, p. 237.

Bredden af Galathea-Floden og Lille Nicobar.

22. *Helicina* (*Pachystoma*) *nicobarica* Phil.

Helicina nicobarica Phil., Menk. Zeitschr. 1847, p. 149.

Olygogyra nicobarica Phil., Mörch Cat. Yoldi p. 43, n. 293.

Helicina nicobarica Gray, Cat. Pneum., p. 293.

— — Phil., Chem. ed. 2, n. 85, p. 62, t. 2, f. 19—21.

Pachystyla nicobarica Ad. Gen. p. 303.

Sambelong (Rhrdt.), Lille Nicobar (Rhrdt., Klrp.). Iblandt flere Expl. er der kun et Par med Baand.

II. Ferskvands-Blöddyr.

23. *Pythia scarabæus* L. var.

Pythia rictans Schum., Ess. p. 229.

α. T. umbilicata; spm. maximum 33 mm.

Nancovri, Lille Nicobar (Rhrdt.); Kar Nicobar (Klrp.).

P. Petiveriana A. Ad., Reeve differt testa minore et planiore.

β. T. umbilico clauso.

Nancovri (Rhrdt.); Kar Nicobar (Klrp.).

24. *Pythia* n. sp.?

Differt a *P. sinuosa* A. Ad. t. planiore, plica parietali superiore acutangula (uti præcedentis), inferiore angustiore et interstitio dentium oppositorum labri bidenticulato. Long. 18 mm.; lat. 12 mm.; long. spiræ 9 mm.

Galathea-Floden, paa Jorden.

Var.? *β.* T. umbilicata.

Kar Nicobar (Kjellerup); Sambelong, S. O. Bugt (Rhrdt.).

Var.? *γ.* T. spira elongata ut *P. scarabæus* L.

Galathea-Floden, 1 Expl.; long. 20 mm., long. spiræ 10 mm.

Denne Art udmærker sig ved to meget smaa Tænder i Mellemrummet mellem de to större Labraltænder ligefor nederste Parietaltand, som hos *P. lentiginosa* Garret. Om Navlen er aaben eller lukket, synes ikke at være et constant Artsmærke.

25. *Pythia Lessoni* Blv., Reeve.

Scarabus Lessoni Reeve, Annals & Mag. N. H. IX, t. 4, f. 5—8.

Af denne store glatte Art medbragte Dr. Mathiesen et Expl. fra Nicobarerne og senere Cpt. Aschlund med „Valkyrien“ flere.

26. *Melania* (*Tiara*) *amara* Mörch.

M. mitra Reeve, Ic. f. 175 a.

Pulu Panjang, i Mængde i Floden, som falder ud i Havnen. De störste Expl. have en Længde af 50 Mm. Columella er i Almindelighed af en mörk Orangefarve.

27. *Melania* (*Melanoides*) *nicobarica* Mörch.

Melania nicobarica Mörch, Cat. Suenson.

— — Reeve, Iconica. Decbr. 1859, f. 54, t.

— — Brott., Mgr. Mel. p. 52.

Nancovri og Pulu Panjang. De störste Expl. have en Længde af 55 Mm. Maaske er denne store Form *M. aspirans* Mouss. t. 22, f. 3. Det af Reeve afbildede Expl. er samlet af Capt. Bruun.

28. *Melania* (*Melanoides*) *tuberculata* Müll.

Kar Nicobar (Kjellerup), et enkelt Expl.

29. *Cerithidea palustris* L.

Kar Nicobar (Kjellerup), Sambelong, Lille Nicobar, Ganges Havn, i umaadelig Mængde mellem Mangrovetræerne (Rhdt.).

30. *Neritina* (*Neripteron*) *aciculata* Mörch.

N. aciculata Mörch, Reeve Iconica, Nov. 1855, t. 24, f. 108.

N. (Neripteron) navicularis Mörch, Ad. Gen. 1, p. 384.

Itoe Bæk, Laoi; Pulo Panjang. 2 Expl., hvoraf det störste kun er 9 Mm. Det af Reeve afbildede Expl., hidrörende fra Capt. Bruun, er langt större.

31. *Neritina* (*Neripteron*) *subauriculata* Recl., var.? inaurita.

N. subauriculata Sow., Thes. f. 138, n. 10 aff.

N. novocaledonica Reeve, Iconica, quoad formam.

N. Lamarckii Dh., Mörch. Cat. Yoldi p. 164.

Nancrovi, 2 Expl.

Differt a *N. subauriculata*: testa magis rotundata et defectu auriculæ superioris labii.

32. *Neritina* (*Dostia*) *siquijorensis* Recl.

N. siquijorensis Sowb., Thes. f. 145, 46.

Pulu Milu, et afgnedet Expl.

33. *Neritina* (*Clypeolum*) *Knorrii* Recl. var.?

Spira tubifera vel simplex.

I Floden paa Lille Nicobar almindelig.

Var. minor vel spm. juv. long. 13 Mm.

Itoe Bæk, Laoi; 1 Expl.

34. *Neritina* (*Clypeolum*) *arcifer* n. sp.

Differt a *N. canali* Sowb. t. multo minore (long. 11—14 mm.), spira aperta prominula, columella superne non canaliculata, convexiuscula, callo transversali obsoleto arcuato-lineari.

N. sanguinea Sowb. Thes. f. 162, p. 33, quoad formam.

N. (Neritella) sp. Nicobar Mörch, Cat. Yoldi p. 165, n. 2988.

Itoe Bæk, Laoi; Nancovri. 6 Expl.

35. *Neritina* (*Neritella*) *subsulcata* Sowb.

N. subsulcata Sowb., Ill. 1836, f. 50.

N. cornea Sowb., Thes. f. 70; Reeve, Icon. f. 7.

Nancovri, almindelig (Rhrdt., Bruun).

36. *Neritina* (*Neritella*) *sumatrensis* Sowb.

Neritina gagates Lam., Deless. t. 32, f. 2?

Neritina sumatrensis Sowb., Ill. 1836, f. 54.

Neritina gagates Lam., Mörch. Cat. Yoldi p. 166, n. 1009.

Meget almindelig i Itoe Bæk, Laoi (Rhrdt.); Kar Nicobar (Kjellerup). De fleste Expl. have en rödlig Plet paa Columella, saaledes som alt Geve t. 24, f. 251 afbilder det. Expl. med reen hvid Columella ere sjeldnere. Tvebaandede Expl. ere mindre hyppige. *N. gagates* er meget nærstaaende, men forekommer mig at adskille sig ved langt stærkere Tænder paa Columella.

37. *Neritina* (*Vitta*) *pulchella* Gray.

N. Matoniana Recl., Proc. 1843; Sowb., Thes. f. 242—45.

Var. α. N. oualensis Less., Sow. Thes. f. 246.

Sambelong, S. O. Bugten.

38. *Peronia verruculata* Cuv.

Pulu Milu, almindelig under Stene paa den ved Lavvande törre Deel af Revet; ogsaa fundet i Nancovri og Ganges-Havn.

En Tegning viser, at der paa Undersiden af Kappen bag Aandehullet findes ligesom paa de to följende Arter en mörk Plet, der paa denne Art er næsten sort, pæredannet og omgiven af et blegrödt Baand.

Det afbildede Expl. er 133 Mm. langt, Kappen er næsten 80 Mm. bred, Foden 30 Mm. bred og 95 Mm. lang.

Expl. i Spiritus er 88 Mm. langt, Kappen næsten 38 Mm. bred, Foden 52 Mm. bred og 35 Mm. lang.

Kappen viser ikke Spor af forgrenede Vorter.

39. *Peronia mauritiana* Blv.

Onchidium Peronii Sav., Gray Fig. t. 183, f. 4—5.

Onchidium sp.? Gray ib. t. 183, f. 6.

Sambelong, N. V. Bugt; denne Art fandtes i Mængde paa Sandbund med enkelte Leerpletter, som var tör ved Lavvande. 31 Expl., hvoraf enkelte med store sorte Pletter paa Kappen.

Pletten bag Respirationsaabningen er ifölge Tegningen uregelmæssig oval, violet uden Ring.

Det afbildede Expl. er 46 Mm. lgt., 30 Mm. bredt, Foden 16 Mm. bred og 33 Mm. lang.

Kappen har bagtil forgrenede Vorter.

40. *Peronia* (*Onchidiella*) *marmorata* Lesson.

Paa og i en raadden Træstamme paa Strandbredden ved Ganges-Havnen.

Det afbildede Expl. er 33 Mm. langt og 20 Mm. bredt, Foden 10 Mm. bred og 26 Mm. lang.

Expl. i Spiritus er 22 Mm. langt og 19 Mm. bredt, Foden 10 Mm. bred og 15 Mm. lang.

Pletten bag Respirationshullet er ifölge Tegningen næsten rund, sort, omgiven af en hvidlig Ring. Foden er okkerguul, medens den paa de foregaaende Arter er grön som hele Dyret.

41. *Cyrena* (*Geloina*) *Galatheæ* Rhrdt. & Mörch.

C. (Corneocyclas) Galatheæ Rhrdt., Mörch Cat. Kierulf. 1850, p. 32, tab. 2.

C. (Corneocyclas) Galatheæ Rhrdt., Prime Lyc. N. Y. 1863, p. 132.

Pulu Panjang, 5 Expl., hvoraf det störste er 105 Mm. langt; Sambelong, i Galathea-Floden, 1 Expl., 95 Mm. langt.

Det afbildede Exemplar i Kjerulfs Cat. er 120 Mm.; det blev hjembragt af Hr. Blankensteiner, som fandt det i en forladt Cano, sandsynligviis i Galathea-Floden.

42. *Batissa similis* Prime.

Batissa similis T. Prime, Ann. N. Y. Lyceum N. H. VII, 1859, p. 112.

— — — , Cat. 1863, n. 22.

— — — , An. N. Y. Lyceum VIII, 1866, p. 229. f. 60.

Pulo Panjang, hyppig; de störste Expl. ere 105 Mm. lange og 90 Mm. höje. I Com. Suensons Samling var der et Expl. 128 Mm. langt og 102 Mm. höjt. Nogle Expl. ere næsten kredsrunde og nærme sig saaledes meget följende Art.

43. *Batissa inflata* Prime.

Batissa inflata Prime, Proc. Zool. Soc. 1860, V. 28, p. 320.

? Batissa Jayensis Lea, Frauenf. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 1869, p. 883.

Sambelong, Galathea-Floden; 3 Expl.

44. *Alasmodonta nicobarica* O. Fbr.

Mytilus nicobaricus O. Fabr., Cat. 1823, p. 65.

T. irregulariter ovalis, convexiuscula; striæ incrementi irregulares; dimidium testæ marginem versus olivaceum, fasciis obscurioribus, radiis numerosissimis obscure viridibus obsoletis; intus argentea, postice iridescens; umbones plani, erosi, antice siti; margo dorsalis parum arcuatus, anticus rotundatus angustior, ventralis antice et postice sat arcuatus, medio leviter in-

flexus, posticus angustus leviter reflexus; dentes cardinis fere omnino evanescentes, lateralis posterior linearis obsoletissimus.

Anodonta Zollingeri Mouss., Java p. 96, t. XVIII, f. 1, affinis, sed sp. Fabricii differt margine ventrali arcuato, postice subite ascendente nec non margine dorsale declive, haud arcuato.

Fabricius erholdt denne Art af de mähriske Brödre.

Det fremgaaer af foranstaaende Fortegnelse, at Nicobarerne, saaledes som den geographiske Beliggenhed alt lader formode, i faunistisk Henseende ganske slutte sig til Bagindien og navnlig til Sumatra og Java. Förstnævnte Ö er i malakologisk Henseende kun lidet kjendt, men af de faa Arter, der kjendes derfra, findes följende kun paa Nicobarerne: *Cyclophorus turbo**), *Melania amara* Mörch (*mitra* Reeve, non Meusch.), *Neritina subsulcata**) og *N. sumatrensis* Sowb.*), *Batissa Jayensis* Lea (dersom den er Synonym med *B. inflata*). *Cyclophorus Charpentieri*, *Leptopoma fragile* og *Opeas apex* har jeg ikke kunnet adskille fra javanske Exemplarer; *Cyclophorus Galatheæ* og *Nanina Kjellerupii* nærme sig mest til javanske Arter. *Ennea bicolor* er udbredt over hele Ostindien og forekommer endog hyppig paa St. Thomas i Vestindien (Riise), hvor den formodentlig er indfört. *Helicina nicobarica* skal ifölge Tryon ogsaa forekomme paa Andamanerne. *Melania tuberculata*, hvoraf et enkelt Exemplar fandtes paa Kar Nicobar af Hr. Kjellerup, er den eneste Art, der kan siges at tilhöre Forindien. Auriculaceer og Cerithier, der undergaa deres Forvandling i Havet, have naturligviis en meget stor Udbredelse. Som særligt mærkeligt ved den nicobarske Mollusk-Fauna maa anföres, at den eneste Art af Cyclostomernes Familie og den eneste Art af *Helicostyla*-Gruppen, der have en Tand i Mundingen, findes paa disse Öer. Ligeledes kan anföres, at den störste Art af *Cyrena* og af *Batissa***) findes paa store og lille Nicobar,

---

*) Alt anförte fra Sumatra af Sowerby 1836.

**) *Batissa gigantea* Prime, med ubekjendt Findested, angives noget större, nemlig $5^1/_2$ »inch.« lang og $4^3/_4$ »inch.« bred.

der jo ere overordentlig smaa i Sammenligning med Java, Luzon og Ny Guinea, hvor nærstaaende Arter forekomme. Af 44 paa Nicobarerne forekommende Arter (hvoraf 22 Landformer) ere 26 (hvoraf 18 Landformer) eiendommelige for denne Ögruppe.

Sammenlignes hermed Resultaterne af den österrigske Expedition*), finder man en betydelig Afvigelse, der tildels maa tilskrives, at „Novara“ besögte andre Öer end „Galathea“, men vistnok især har sin Grund deri, at ikke faa Localitetsforvexlinger maa have fundet Sted, hvilket navnlig fremgaaer af Fortegnelsen over Havconchylierne, hvor der f. Ex. anföres som forekommende ved Nicobarerne mange utvivlsomt nyzelandske Arter, der umuligt kunne forekomme i et reent tropisk Clima. Paalideligheden af alle nye Data, hidrörende fra denne Expedition, svækkes herved betydeligt. „Novaras“ Naturforskere besögte följende Öer i Tidsrummet fra 23de Januar til 26de Marts 1858: Kar Nicobar 3 Dage; Tillangchong en halv Dag: I Vandpytter fandtes *Nerita chrysostoma*, *N. costata**), *N. polita*, som havde vandret op til en betydelig Höide fra Stranden; Forekomsten af Neriter under saadanne Forhold maa vistnok tilskrives Pagurer, hvad der bestyrkes ved, at netop disse Arter (med Undtagelse af förstnævnte, der maaskee er *Neritina Knorrii*) findes optagne i Fortegnelsen over Crustaceerne**) som Bolig for Pagurer. Det længste Ophold var i Nancovri Havn og ved det ligeoverfor liggende Kamorta, hvor der samledes i 5 Dage. Under Opholdet paa Treis i nogle Timer fandtes i en Sump en *Planorbis*, der ikke senere findes omtalt. Pulu Milu, ligeledes nogle Timer. Paa Pulu

---

*) Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde 1857—59. 8vo. Wien 1861. 2 Bd., S. 77. — Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde 1857—59 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorf. 1866. 4to. — G. Ritter von Frauenfeld: Beiträge zur Fauna der Nicobaren, i »Verhandl. d. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien« I, 1867, S. 592; II, 1868, S. 290; III, 1869, S. 853.

**) Frauenfeld l. c. 1869, S. 897, anförer udtrykkelig, at han ikke har fundet denne Art paa Nicobarerne, uagtet den anföres l. c. 1868, S. 297 som Bolig for *Calcinus tibicen*.

Condul erholdtes i Löbet af en Dag i en Fjeldbæk 2 Arter af *Pyrena* (der heller ikke senere omtales, med mindre der menes Melanier dermed) og 1 *Neritina*. Sambelong besögtes den 22de Marts og den 26de s. M. paa ganske kort Tid Galathea-Havnen.

Följende Land- og Ferskvands-Mollusker opföres af „Novaras“ Zoologer som fundne paa de Nicobarske Öer, i Almindelighed dog uden Angivelse af speciel Localitet:

1. *Trochomorpha Frauenfeldi* Zelebor; maa være meget lig den följende Art.
2. *Trochomorpha Massoni* Behn (Gal.)*).

*3. *Hemiplecta ligulata* Fér., er utvivlsomt fra Forindien.

4. *Videna planorbis* Lesson, er maaske enten *Nanina sulcipes* eller *N. Billeana.*
5. *Janira codonodes* Pfr. (Gal.).
6. *Clausilia* (*Delima*) *Wüllerstorfii* Zelebor, ifölge „Reise“ p. 77 funden paa Kamorta.
7. *Streptaxis Pfeifferi* Zelebor, 9 Mm. i Diam.
8. *Pupa* sp. Kamorta, „Reise“, p. 77.
9. *Bulimus* sp., Kamorta, ib.
10. *Planorbis* sp. i en Sump paa Treis; „Reise“, p. 77.

De tre sidste Arter ere ikke omtalte af v. Frauenfeld.

11. *Cyclophorus Wüllerstorfii* Zeleb. maa staae nær ved *C. Galatheæ*, men Antallet af Spirallinier er langt mindre.
12. *Cyclophorus commaculatus* Behn, formodentlig *C. Charpentieri*; men dersom denne Art virkelig er synonym, som Pfeiffer angiver, med *C. denselineatus* Pfr., maa det snarere være n. 15.

*13. *Cyclophorus semisulcatus* Sow.; vistnok fra Malacca.

14. *Cyclophorus turbo* Chem. (Gal.).
15. *Cyclophorus volvulus* Müll.

*16. *Myxostoma breve* Martyn; er sikkert fra Penang.

---

*) De med (Gal.) betegnede ere ogsaa fundne paa »Galatheas« Expedition.

17. *Leptopoma pulicarius* Pfr.
18. — *Wüllerstorfianus* Zeleb.
19. *Registoma nicobarica* Pfr. (Gal.).
20. *Pachystoma Dunkeri* Zeleb.; en lille Art, 4⅔ Mm. i Diam.
21. — *Zelebori* Pfr.; er 10 Mm. i Diam.
22. *Pythia ceylanica* Pfr.
23. — *Cumingiana* Petit.
24. — *imperforata* Ad.
25. — *ovata* Pfr.
26. — *stricta* Reeve.

„Galatheas“ 4 eller 5 Arter af *Pythia* kunne neppe henföres til nogen af disse.

27. *Melania aculeus* Lea.
28. — *anthracina* v. d. Busch. „Wurde auf den Nicobaren und zwar auf Favi in einer nicht sehr grossen Süsswasseransammlung gefunden.“ Ligesom den följende maaske stor Var. af *M. nicobarica*.
29. *Melania blatta* Lea.
30. — *plutonis* Hinds; er vistnok *M. nicobarica*, der dog udtrykkelig anföres som ikke funden.

*31. *Tarebia lirata* Benson; vistnok fra Forindien.

*32. *Sermila tornatella* Lea; vistnok fra Philippinerne.

33. *Cerithidea rhizophorarum* Ad.
34. *Pyrazus palustris* L. (Gal.).
35. *Telescopium fuscum* Sch. (Gal.).

*36. *Ampullaria carinata* Sws.
*37. — *corrugata* Sws. } vistnok fra Forindien.

38. *Neritella pulligera* L.; maaske *N. Knorii*.

*39. — *squamæpicta* Recl.; mon *N. arcifer*?

40. *Neritina adumbrata* Reeve; *N. sumatrensis* var.?
41. — *gagates* Lam. (Gal.).

*42. — *pulchra* Sow. Forf. kan ikke skjelne den fra Expl. fra Panama; er maaske ogsaa en Var. af *N. sumatrensis*.

(*N. subsulcata* anföres som forekommende paa Manila).

*43. *Alina Jordani* Sow. Efter Adams „Genera“ en *Alina*, men maa være en *Theodoxus* og, som Navnet angiver, fra Floden Jordan.

44. *Clithon brevispina* Lam.

45. — *obscurata* Recl.

46. *Catillus luzonicus* Soul.

47. *Cyrena ceylonica* Chem.; vistnok *C. Galatheæ.* (Gal.)

48. *Batissa Jayensis* Lea.; ifölge T. Prime fra Sumatra; form. *B. inflata* Prime.

Af de her anförte Slægter have „Galatheas“ Naturforskere ikke forefundet Slægterne *Clausilia*, *Streptaxis*, *Bulimus**), *Pupa*, *Planorbis* og *Catillus*.

De med * betegnede Arter maa ansees for urigtigt at være opförte som nicobarske ved en Forvexling af Findestedet: der maa saaledes fradrages i det mindste 10 Arter.

Ifölge v. Frauenfeld (l. c. 1869, p. 900) findes ingen *Bulimus* eller *Achatina* paa Nicobarerne, medens det anföres i Rejseværket, II D., p. 77, at der paa Kamorta især findes talrige Landsnegle: *Helix*, *Carocolla*, *Pupa*, Heliciner, *Cyclophorus*, *Bulimus* og selv *Clausilia*. Det maa bemærkes, at Zelebors Arter ikke findes i „Novara“-Samlingen, men tilhörte Forf. selv.

Följgende Arter ere ellers med Urette henförte til den nicobarske Fauna.

1. *Helix pomatia contraria nicobarica* Ch. IX, f. 113, 14, ifölge den tranquebarske Missionair Brodersen fra Nicobarerne. Denne Art, hvoraf kun tre Exemplarer vare kjendte (de to i Universitets-Museet i Kjöbenhavn, det tredie i Cumings Samling, men erholdt i Kjöbenhavn), er först i den nyere Tid gjenfunden ved Cuddapah ved Madras af Mr. Wilson, men i en knap halv saa stor Dværgform.

2. *Acavus hæmastoma* L.

---

*) Maaske *Opeas*?

3. *Ariophanta janus* Ch.

4. *Tortulosa* (*Cataulus*) *tortuosa* Ch. XI, 1785, f. 1882. Denne Art, hvoraf Exemplarerne i vort Universitets-Museum ere de eneste bekjendte, er ligeledes angiven af Chemnitz som forekommende paa Nicobarerne. Slægtens andre (mindst 13) Arter ere alle fra Ceylon undtagen *T. recurvata* fra Nilgherry Bjergene.

5. *Cyclostoma foliaceum* Ch. IX, f. 1069, 70. hvoraf kun Originalstykket i Spenglers Samling var kjendt, indtil Arten for nogle Aar siden gjenfandtes paa Andamanerne i en Dvergform, der knap er en $^1/_3$ af den typiske.

6. *Helix Scherzeri* Zelebor, Pfr. Mon. Hel. V, p. 296. Findestedet er senere rettet til Gibraltar.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam,

edit.

Eug. Warming.

Particula X.

(Societati tradita die 31 Maii 1872.)

Musci frondosi*),

a clar. Dr. **A. Glaziou** in vicinia urbis Rio de Janeiro lecti,

auctore

Ernst Hampe, Phil. Dr.

---

1. *Sphagnum erythrocalyx* Hpe. C. M. Syn. — Glaziou sub Nr. 4548.

2. *Sphagnum perichætiale* Hpe. C. M. Syn. — Glaziou sub Nr. 3537, 5197.

Var. *ramulosum*. — Glaziou Nr. 5151.

3. *Sphagnum pulchricoma* C. M. Syn. — Nr. 3308.

4. *Sphagnum sparsum* Hpe. — Nr. 3535 et 4547.

5. *Funaria calvescens* Schwæg. — Nr. 4542, 4558, 5208.

6. ***Pottia ovalifolia*** **Hpe., nova species.**

Humilis, dense aggregata, rufescente viridis. Caulis erectus subsimplex, basi laxe foliatus, superne incrassatus dense foliatus. Folia sicca convoluta incurvata, humida caviuscula carinata, undique dense imbricata, stellato-patula, superiora lætius viridia, e basi anguste amplexicauli ovalia, apice plus minusve rotundato-obtusa, margine plano integerrima, basi impresso-contracta; nervo carinato solido rufescente percursa; cellulis basilaribus diaphanis,

---

*) Continuatio particulæ octavæ in »Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn«, 1870, p. 267—96 insertæ.

infimis rectangulis, sequentibus quadratis, cæteris dense aggregatis rotundatis minimis chlorophyllosis rufescente-viridia (id est folia). Cætera desunt. Fructus desideratur.

Glaziou sub Nr. 4580.

Pottiæ amblyophyllæ C. M. Syn. proxima, differt: colore intense rufescente et foliis ovalibus margine æquali, nec basi dilatatis.

7. *Anacalypta stellatifolia* Hpe., nova species.

Laxe cæspitosa expansa humilis purpurascente viridis. Caulis e basi fibrilloso-fuscatus, parce ramosus, adscendente erectus, plus minusve clavatus. Folia sicca incurvata carinata, inferiora laxe superiora dense imbricata, humida undique recurvata stellato-patula, e basi subvaginante impresso-concava latiore ovata, apiculata, vel obtusiuscula integerrima; nervo lutescente percursa; cellulis basilaribus marginalibus rectangulis et quadratis, pallide flavescentibus diaphanis, intermediis basilaribus parallelogrammicis intense aureis, sequentibus granulatis lucidis, cæteris dense aggregatis minutis papillatis griseo-opacis, margine folii prominentibus; perichætialia laxius imbricata lætiora, paulo majora, basi cellulis aureis lævibus laxioribus usque supra medium folii reticulata, in cæteris caulinis similia. Seta vix uncialis erecta lutescens. Theca anguste ovato-cylindrica subobliqua cuprea, deoperculata angulata; operculo breve conico recto. Peristomium pallidum, dentibus brevibus angustis, parce articulatis flavide pellucidis integris, vel interdum subfissis. Calyptra lævis basi cucullata, apice tubulosa flavescens.

In provincia Rio de Janeiro, Glaziou sub Nr. 5205.

Inter *Anacalyptas* singularis, statura *Pottiæ amblyophyllæ* & *ovalifoliæ*, sed foliis acutis et peristomio diversa.

8. *Trichostomum* (*Leptodontium*) *citrinum* Hpe., nova spec. Laxe cæspitosum, biunciale et ultra. Caulis mundus nec tomentosus, adscendente erectus, hinc inde ramosus, undique foliatus, varie flexus, superne intense citrinus. Folia undique laxe imbri-

cata flexuoso-crispula, utraque basi decurrente vaginantia canaliculato-concava, latere basis margine reflexo elongate lanceolata, loriforme acuminata, apice parce remote inciso-dentata, vel subintegerrima flavescente diaphana; nervo rufescente percursa; cellulis basilaribus anguste rectangulis striatis, cæteris minimis angulato-punctatis lineari-seriatis parcius incrassatis, parce diaphanis; comalia tenuiora magis diaphana undulato-cirrhata, apice magis inciso-dentata, nervo lutescente apiculata. Cætera desunt. Fructus desideratur.

Trichostomo sulphureo C. M. proximum, sed differt ab affinibus speciebus gracilitate, cauleque mundo, nec tomentoso.

Brasilia australis; Glaziou, Nr. 3540.

9. *Barbula cirrhata* W. Arnot. — Nr. 4540, 5138, 5147.

In Brasilia ubique vulgaris.

10. *Syrrhopodon tortilis* Hpe., nova species.

Syrrhopodonti prolifero Schwægr. proximus, differt: foliis siccis tortilibus patulis, humidis magis erectis apice carinato-canaliculatis tortuosis, e basi latiore oblonga, lamina breviore, cellulis quadratis laxe reticulatis hyalinis, basi anguste lutescente limbatis, lamina complicato-carinata lineari-lanceolata acuta, cellulis chlorophyllosis minimis rotundatis vix papillosis subopaca, toto margine hyalino-limbata integerrima, apice parce eroso-denticulata, nervo basi folii dilatato lutescente, versus apicem angustiore evanido, dorso lævissimo. Seta brevis erecta rubra. Theca anguste ovata cylindrica cuprea nitida; peristomii dentibus læsis angustis torulosis coloratis.

Hab. Brasilia austr. — Nr. 5188.

Ab *S. prolifero* Schwæg. differt: foliis margine integerrimis, nervoque dorso lævi. Ab *S. Gaudichaudii* Montg.: foliis tortilibus patulis angustioribus longioribus, nervoque dorso lævi et theca angustiore.

11. *Octoblepharum albidum* Hedw. — Nr. 5161, 4679, 5184.

12. *Leucobryum longifolium* Hpe., forma exaltata. – Nr. 5157. *β, minus.* — Nr. 5191, 3309, 4520, 4521.

13. *Hymenostomum fasciculatum* Hpe., nova species.

Dioicum, dense cæspitosum, humile, rufescente viride. Caulis basi simplex laxe foliatus, superne fasciculato-ramosus fastigiatus. Folia sicca uncinato-crispata, humida erectiuscula, inferiora breviora, comalia longiora, e basi parce oblonga, antice constanter arcte involuto-canaliculato-lanceolato-subulata integerrima; nervo lutescente percursa diaphano-apiculata: cellulis inferioribus teneris subhexagonis lucide diaphanis, sequentibus minoribus et crassioribus, indistincte rectangulis lutescente diaphanis, in subula inferiore seriatis parvis subquadrato-angulatis diaphanis, in subula superiore densioribus rotundatis incrassatis subopacis; perichætialia laxe vaginantia, duo intima latiora, in cæteris caulinis æmulantia. Seta erecta lutescens, caulem subæquans. Theca elliptico-ovata, rubra, aurescente nitida, microstoma, evacuata leptoderma pallida, ore rubro ornata; operculo breve rostrato; theca breviore lutescente.

Nr. 5149 et 5164.

Hymenostomo Vallis Gratiæ simile, caule superne fasciculato, theca elliptico-ovata ore coarctata ab omnibus affinibus diversum.

14. *Trematodon reflexus* C. M. Syn. — Nr. 5180.

15. *Ceratodon Brasiliensis* Hpe., nova species.

Dioicus, laxe cæspitosus, sesqui-aut biuncialis, purpurascens. Caulis gracilis erectus semiuncialis diviso-ramosus. Folia sicca accumbentia parum crispato-tortilia, humida erectiuscula, inferiora breviora ovato-lanceolata, superiora longiora uncinato-flexa attenuato-acuminata, carinato-concava margine reflexo integerrima; nervo rufescente apice evanido; cellulis basilaribus rectangulis, cæteris quadratis minoribus, omnibus chlorophyllosis; tota folia rufescente diaphana; perichætialia interiora prorsus convoluta latissime oblonga breve obtuse acuminata integerrima, nervo striato mox evanescente obscuro; cellulis laxioribus lutescentibus

reticulata. Seta flavida caulem superans erecta. Theca basi oncophora curvata ovato-cylindrica striata, operculo brevi conico acuto. Peristomium spectabile sanguineum, dentibus basi dense trabeculatis, profunde bifidis, laciniis subulatis liberis glaberrimis. Calyptra glabra.

Glaziou sub Nr. 5207.

Ceratodonti purpureo similis, differt: nervo apice folii evanescente, cellulis inferioribus rectangulis superioribus quadratis, foliis perichætialibus integerrimis, seta flavescente, theca basi oncophora, dentibus peristomii basi trabeculatis, cruribus teretibus subulatis liberis glaberrimis concoloribus sanguineis.

16. *Ångstroemia exigua* C. M. Syn.; sub Nr. 5156 intermixta.

17. *Ångstroemia Beyrichiana* Hpe. *Dicranum parvulum* fl. Bras. secundum exemplaria in umbrosis montis Hamengensis m. Octobri a Beyrichio lecta!

Dioica? minor, rufescens. Caulis simplex 2—3-linearis. Folia erecta tenuiora elongato-lanceolata carinato-subulata subintegerrima, vix apice acutata denticulata; nervo crasso rufescente substriato percursa; cellulis basilaribus parallelogrammicis, interstitiis nodulosis interruptis versus apicem folii sensim abbreviatis rufescente diaphana; perichætialia longiora interiora basi latiore vaginante oblonga, laxius reticulata magis diaphana, subite in subulam carinatam elongatam producta; nervo lato in apice subulæ carinatæ cum cellulis conflato percursa integerrima. Seta stricta rufescens caulem duplo superans semiuncialis. Theca elliptico-ovata rubra erecta, ore purpurascente; operculo subulato obliquo pallidiore, thecæ breviore. Peristomium irregulare connivens sanguineum annulo circumdatum, dentibus basi per paria coalitis dense trabeculatis inæqualiter fissis, bifidis vel trifidis, laciniis teretibus superne nec articulatis expallescentibus. Calyptra cucullata thecam supra medium obtingens.

Brasilia australis; recens sub Nr. 5155 a Glaziou lecta.

Hornschuch ex errore *Weisiam exiguam* Schwægr. citat, quæ *Coscinodon longirostris* fl. Brasiliæ. Contradictio! A *Weisia exigua*, *Ångstroemia* C. M., differt: foliis longioribus, theca elliptico-ovata, peristomio irregulari, dentibus 2—3 fidis. Ab *Ångstroemia Pabstiana*, proxima: foliis strictis, cellulis noduloso interruptis, nec lævibus, et peristomio irregulare sanguineo, nec regulare purpureo.

18. *Ångstroemia Martiana* Hpe., nova speeies.

Dioica, dense cæspitosa, intense rufescens, parvula. Caulis subsimplex, vel superne diviso-ramosus, dense foliatus. Folia breviora firmiora parum tortilia ovato-lanceolata interdum carinato-attenuata subsubulata integerrima, cellulis basilaribus parallelogrammicis, versus apicem folii sensim abbreviatis minoribus, interstitiis nodulosis interruptis folia tota rufescente diaphana, nervo intensius colorato percursa apice obscuro evanido; perichætialia paulo latiora vix longiora interdum caulinis simillima carinata, nervo obscuro vix striis coloratis indicato. Seta rubra caulem parce superans erecta. Theca elliptico-ovata annulata, annulo hyalino, erecta rubens demum fuscata; operculo subulato theca paulo breviore pallidiore. Peristomii dentibus angustis basi trabeculatis sanguineis ultra medium bifidis, laciniis capillaribus hyalinis.

Syn. *Dicranum parvulum* Hornsch. ex parte.

In Brasilia, Minas Geraës, leg. Martius. Glaziou sub Nr. 5183.

Ab *Å. Beyrichii* et *Pabstiana* C. M. differt: foliis brevioribus secundis, perichætialibus nec longioribus caulinis subæquantibus, colore intense rufescente nitido et peristomio.

Adnot. Planta mascula gracilis brevifoliata, apice gemmaceo-capitata subcomosa, foliis perigonalibus late ovatis lanceolato-acuminatis nervosis integerrimis.

19. *Ångstroemia subsulcata* Hpe., nova species.

Dioica?, humilis laxe cæspitosa intense crocea nitens. Caulis brevis simplex adscendens. Folia heteromalla flexuosa elongata humida patula, e basi concava ovato-lanceolata sensim attenuato-carinato-subulata integerrima, vix apice bidentata acuta, nervo basi deplanato rufescente, in subula carinata condensato summo apice conflato percursa; cellulis basilaribus rectangulis, nodulis rufescentibus interruptis intense lutescente diaphanis, sequentibus minoribus angustatis, versus apicem folii densioribus linearibus minus diaphana; perichætialia exteriora basi vaginante longiora falcato-flexa longe subulata caulinis similia, intima e basi oblonga subito carinato-subulata breviora, subulam nervo prorsus occupante opaca. Seta semiuncialis flavescens erecta. Theca erecta elliptico-ovata ore contracta junior pallide-deoperculata intense cuprea, sicca angulato-plicata, scrobiculato-reticulata nitida, operculo subulato pallido thecam subæquante obliquo. Peristomium connivens sanguineum; dentibus basi trabeculatis, medio fissis, cruribus subulatis apice teretibus glabris cohærentibus, interdum liberis fissis. Calyptra cucullata lævis.

Parce sub Nr. 5181 lecta. Prioribus statura æmulans, differt: colore croceo splendente, foliis longioribus distincte homomallis, theca elliptico-ovata ore contrato scrobiculato-reticulata, sicca angulata subplicata.

20. *Ångstroemia Hilariana* C. M. Syn. — Nr. 5182.

21. *Holomitrium Olfersianum* Hornsch. — Nr. 5160.

22. *Holomitrium crispulum* Mart. — Nr. 4517 et 4561.

23. *Thysanomitrium æmulans* Hpe. — Nr. 3307.

[*Dicranum 1, Campylopus epilosus, seta semper stricta.*]

24. *Dicranum controversum* Hpe., nova species.

Dioicum, laxe cæspitosum adscendens, ubique fusco-tomentosum subgracile, basi e ventro, apice diviso-ramosum, parce falcatum rufescente nitidum. Folia caulina erecto-patula laxe imbricata flexuosa striata, humida magis patentia concava margine

involuto lanceolato-carinato-subulata elongata, apice margine et dorso denticulata, nervo basi fere tertiam partem folii obtingente plano striato diaphano, subulæ apicem totam occupente percursa; cellulis alaribus (villo obductis) crassis fusco-luteis orbatis, sequentibus oblique rectangulis sensim versus apicem folii minoribus ovalibus et ellipticis, in subula dense aggregatis minutissimis, apice cum nervo conflatis lutescente diaphana; ramorum superiorum secunda, suprema falcata longiora convoluto-imbricata loriformia in cæteris caulinis similia; perichætium in ramulis brevibus laterale comoso-foliatum; folia perichætialia erecta, e basi vaginante oblongo subito subulato-canaliculata breviora, nervo angustiore cellulis alaribus minus incrassatis pallidis, cæteris consimilia. Seta brevis solitaria, vel 2—3 aggregatæ, perichætio subæquans, sicca et humida stricta. Theca adscendens oblique ovalis profunde sulcata rubra oncophora, operculo conico oblique subulato basi atropurpureo, apice rubro thecam dimidiam mentiente; dentibus peristomii intense sanguineis conniventibus elongatis, lineari-lanceolatis basi dense trabeculatis ad medium bifidis, cruribus elongatis teretibus tenuissime torulosis. Calyptra cucullata basi laciniis cincinatis fimbriata.

Glaziou sub Nr. 5204.

Flos masculis in caule cæspite intermixtus apicalis vel lateralis capitatus, perigonium discoideum, folia perigonalia interiora rotundato-ovata breve acuminata integerrima, nervo angusto pellucido percursa laxe reticulata hyalina.

Species abnormis, ob setam semper strictam cum sequente consanguinea.

25. *Dicranum Sellowianum* Hpe. Icon. nostra Tab. XXIII B.

Decumbens, laxe cæspitosum ramosum, basi parce fibrillosum, superne interrupte tomentosum rufescente viride. Caulis adscendens curvatus uncialis et ultra, ubique laxe foliatus, superne comoso-falcatus. Folia inferiora erecto-patula setosa, superiore homomalla longiora, e basi caviuscula lanceolata convo-

luta elongato-subulata, latere et dorso remote sed argute dentata; nervo basi folii tertiam partem occupante, superne attenuato vix apicem folii obtingente percursa, cellulis alaribus polygonis crassis, dense conglobatis purpurascentibus, sequentibus subrectangulis lutescentibus, versus apicem folii sensim minoribus angulatis; perichætialia stricta e basi latiore vaginante longe subulata. Seta solitaria, vel 2—4 erectæ vix torquescentes apice incrassatæ. Theca curvata junior subcylindrica, operculo conico-subulato, theca breviore. Calyptra intense flavescens cucullata basi fimbriata.

In Brasilia australi legit Sello, Herb. reg. Berolin. sub nomine *Thysanomitrium scabrisetum* l. c.

[*Dicranum 2, Campylopus epilosus, seta flexuosa.*]

26. *Dicranum Widgrenii* C. M. Hall. bot. Zeit. — A Glaziou sub Nr. 5202 sterile lectum.

27. *Dicranum arenicolum* C. M. ibi; sub Nr. 4518, sterile.

28. *Dicranum villicaule* Hpe., nova species.

Mas; laxe cæspitosum sesquiunciale rufescente viride. Caulis adscendente erectus iterato prolifero- et diviso-ramosus biformis, primarius validior, secundarius ramis filiformibus intermixtus, internodiis attenuatis adpresso-foliatis, villo canescente humido fusco fere ubique vestitis, capitulis stellato-radiatis apicalibus et latere intermixtis. Folia caulina stricta breviora villo connexa adpressa, humida paulisper a caule secedente erecto-patula, lanceolato-subulata canaliculata, basi fibroso decussata, margine superne muriculato-, apice argute dentata; nervo crasso striato, basi tertiam partem folii, apice densiore fere totam occupante apiculata; cellulis alaribus infimis vesicularibus angulatis pellucidis, interstitiis fusco-luteis flaccidis, sequentibus quadratis triplo minoribus, lateralibus isolatis difformibus, subrectangulis, quadratis, ovalibus rotundatisque commixtis, lutescente diaphana, ad marginem superiorem dense aggregatis ovalibus minus diaphana;

folia comalia stellato-vel erecto-patentia paulo longiora caulinis conformia, basi magis pellucida, apice serrulato-dentata; perigonalia minora late ovata acuminata subintegerrima, vel parce dentata anguste nervosa, cellulis rhombeis fere omnibus hyalinis reticulata, antheridiis elliptico-clavatis, paraphysibus articulatis flavescentibus circumdatis.

Sterile; Nr. 4680.

D. Guadalupensi Brid. proximum videtur.

29. *Dicranum penicillatum* Hornsch.; sterile, Nr. 4529.

30. *Dicranum fusco-croceum* Hpe., nova species.

Laxe cæspitosum procumbens subdistiche interrupte ramosum, parce tomentosum fusco-viride, novellis croceis 2—3 unciale. Folia subdistiche patentia undique laxe imbricata, e basi lanceolata in subulam longissimam carinatam attenuata, superne margine dorsoque paulisper dentata; nervo striato foliis sub lente intense croceis concolore, basi tertiam partem folii superne subulam fere totam occupante percursa; cellulis alaribus conglobatis, interstitiis crassis margine prominentibus fusco-luteis, sequentibus lateralibus paucis rectangulis in parallelogrammis tandem linearibus extenuatis, in summa subula abbreviatis obscurioribus. Cætera desunt.

Sub Nr. 5153, parce sterile lectum.

Dicrano lamellinervi consorte videtur, sed toto habitu alienum. *D. Savanarum* C. M. simile, gracilius vero, nec piliferum.

31. *Dicranum filifolium* Hornsch.; sub Nr. 5132 et 5190.

32. *Dicranum Joinvillianum* Hpe., nova species.

Dioicum, laxe cæspitosum, subbiunciale adscendens flexuosum, molle, lutescente nitens. Caulis basi attenuatus plus minusve fuscescente tomentosus superne caudatus, fertilis comoso-capitatus, sterilibus elongatis caudatis. Folia caulina subadpressa stricta, comalia longiora crecto-patula flexuosa, in ramis caudatis acutatis imbricata, plus minusve secunda, superiora falcata, vel

uncinato-flexuosa, lanceolata, convoluto-canaliculata subulata, subula subintegerrima, vel minute dentata; nervo latissimo fuscato, basi tertiam partem folii occupante, vel superante, subulam omnino obtingente; cellulis alaribus subbexagonis marcidis hyalinis, secundis subrectangulis pellucidis, versus apicem folii sensim brevioribus, demum dense aggregatis ovalibus lutescente diaphanis, summis cum nervo conflatis obscuris; perichætialia e basi latiore oblonga convoluta magis pellucide reticulata longe setacea flexuosa. Seta solitaria, vel 2—3, vix semiuncialis flexuoso-erecta lutescens. Theca angusta ovato-cylindrica recta, sicca striata ore purpurascente aperto, operculo subulato recto. Peristomium sanguineum, dentibus basi validis dense trabeculatis, usque ad medium bifidis, cruribus attenuatis capillaribus hyalinis tenuissime puberulis. Calyptra longa basi fimbriata.

Brasilia australis. Recens a cl. Glaziou sub Nr. 4557 statu vetusto lectum.

[*Dicranum 3, Campylopus recta piliferus.*]

33. *Dicranum julaceum* Hpe., nova species.

Femina; dense cæspitosum triunciale strictum, subrigidum basi nigricans, novellis lutescentibus. Caulis iterum prolifer, internodiis teretibus tomento nigricante vestitis, novellis lutescentibus nitidis caudatis, attenuatis julaceis adpresse foliatis; capitulis stellatis rigidis. Folia caulina brevia lineari-lanceolata integerrima, nervo crasso striato, basi tertiam partem folii superante, apice pilo brevi dentato excedente terminata, cellulis alaribus subnullis, lateralibus inferioribus elongatis striatis parallelogrammicis acutatis flavescente pellucidis, superne dense aggregatis multo-minoribus, anguste ellipticis acutis, supremis sensim minoribus lutescente diaphanis, in novellis folia caulinis conformia ala nulla, cellulis in superiori parte anguste ellipticis, vel ovalibus, capitulorum folia externa rigida breviora hyalino-apiculata canaliculata, ala rotundata, cellulis alaribus vesicularibus fuscoluteis, secundis rectangulis lutescente pellucidis, cæteris ovalibus,

interiora perichætialia late* obovata obtusiuscula; nervo angusto ante apicem desinente, tenuiter reticulata, fere tota pellucida; archegonia caudata fuscata. Cætera desunt.

Glaziou, Nr. 4554.

Dicrano lamellato C. M., *Campylopo Montgc* affine.

34. *Dicranum subincrassatum* Hpe., nova species.

Dense cæspitosum subtriunciale erectum rufescens. Caulis interrupte albido et fusco tomentosus, superne plerumque fasciculato-ramosus, ramis erectis attenuatis acutis. Folia caulina remotiuscula erecto-patentia villo fuscato interrupta lanceolata, convoluto-subulata mutica, vel pilo stricto hyalino dentato brevi cuspidata, nervo tertiam partem folii occupante, vel superante læmellato fuscato, subulam totam obtingente, cellulis alaribus polygonis magnis fusco-luteis, interdum hyalinis, sequentibus rectangulis pellucidis, lateralibus dense aggregatis parvis ellipticis angulatisque intermixtis, chlorophylloso conflatis flavescente diaphana. Cætera desunt.

Brasilia australis; sub Nr. 4507, sterile.

Ex habitu *D. incrassati* Kze., sed rigidius et strictius, foliis erectis, nec falcatis omnibus speciebus Brasiliæ alienum.

35. *Dicranum subgriseum* Hpe., nova species.

Mas: laxe cæspitosum 2—3-unciale adscendente erectum nigricans, parce fibrillosum superne brevi spatio lutescente-viride prolifero-griseum. Caulis gracilis, gracilioribus intermixtis e ventro, vel sub capitulo plus minusve ramosus, ramis comalibus divergentibus paulo angustioribus. Folia inferiora mutica versus apicem caulis plusminusve suprema maxime erecto-pilifera, omnia erecto-patula canaliculata lanceolato-subulata integerrima, vel pilo dentato hyalino coronata, nervo striato fuscato basi tertiam partem folii superante, subulam totam occupante; cellulis alaribus infra basim folii prominentibus conglobatis vesicularibus fuscatis diaphanis, sequentibus intermediis quadratis, marginalibus anguste parallelogrammicis, superne dense aggregatis minutis

oblique ellipticis, interdum conflatis obscurioribus; folia perigonalia parva late ovata acutiuscula convoluta nervosa integerrima; cellulis basi pentagono-, vel irregulariter rectangulis pellucidis versus apicem folii subrhombeis diaphanis, demum in acumine lutescente viridi isolatis parvis angulatis obscurioribus; antheridiis 5 tubuloso-cylindricis breve stipitatis fusco-reticulatis pellucidis. Cætera desunt.

Brasilia australis; sub Nr. 4543.

A *Dicrano griseo*, *Thysanomitrio* Hornsch. differt: caule graciliore, foliis angustioribus brevioribusque.

36. *Dicranum griseum*, *Thysanomitrium* Hornsch. — Sub Nr. 4544, sterile.

37. *Glyphocarpa Glaziovii* Hpe., nova species. *Philonotula* Schpr.

Dioica, vix uncialis gracilis basi fusco-tomentosa. Caulis brevis apice 4—5-radiatus ramis teneris curvatis. Folia caulina sparsa minora patula ovata acuta apice denticulata, nervo apice evanido, cellulis lævioribus reticulata, ramorum modice imbricata secunda caviuscula plus minusve falcata ovato-lanceolata acuminata a medio ad apicem argute dentato-serrata, nervo fuscato dorso dentato breve cuspidata, cellulis (interstitiis fuscatis) basilaribus subquadratis superioribus rectangulis diaphanis in acumine obscurioribus ubique noduloso-tuberculata; perichætialia late ovato-lanceolata longe acuminata apice denticulata, interiora subenervia cellulis rectangulis lævibus reticulata flavescente diaphana. Seta adscendens semiuncialis rubro-fusca. Theca erecto-horizontalis globosa lævis, operculo minore planiusculo rubro medio foveolato ore parvo nudo.

Brasilia australis; sub Nr. 5209 pauca specimina mis. Glaziou, inter *Bryum*.

Glyphocarpæ Roylii Hook. fil. similis, sexu distincta seta breviore.

38. *Cryptopodium Hookeri* Hpe.; sub Nr. 4562, sterile.

39. *Bartramia* (*Philonotis*) *spiralis* Hpe., nova species.

Mas. Dense cæspitosa 2—3-uncialis suberecta. Caulis basi subsimplex teres ubique arcte foliatus, rufo-fusco-tomentosus, superne comoso-ramosus, radiis brevibus inæqualibus rufo-fusco-lutescentibus dense foliatis. Folia caulina plus minusve adpressa spiraliter disposita dense imbricata humida paulisper soluta erecto-patula, e basi latiore triangulari lanceolata, nervo sulcato obscuro rufescente cuspidata, margine reflexo paulisper denticulata, cellulis infimis subrectangulis lævioribus, cæteris quadratis versus apicem folii paulo minoribus utraque pagina noduloso-scabra lutescente diaphana, radiorum vel ramorum folia conformia densius reticulata et papilloso-scaberrima spiraliter imbricata tandem laxius disposita hinc inde subsecunda; folia perigonalia e basi latiore cordata lanceolato-acuminata minime apice denticulata evanidinervia, basi cellulis hexagonis lævibus aureis acumine discolore cellulis striato-rectangulis nodulis parvis interruptis plus minusve perspicua; antheridiis clavatis majoribus, paraphysis articulatis aureis.

Sub Nr. 3539, sterile.

Colore fusco-rufescente et foliis spiraliter tortis inter *Philonotes* propria, statura *B. marchicæ*, vel *fontanæ* similis.

40. *Bartramia* (*Breutelia*) *subtomentosa* Hpe., nova species.

Caulis 2—3-uncinalis adscendens purpurascente tomentosus superne subdistiche ramosus lutescens, ramis inæqualibus undique sexfaries seriatim dense foliatis. Folia undique squarroso-patentia e basi subcordata 4—5-plicata, latere anguste reflexa sublimbata late ovato-lanceolata, acuminata, margine remote denticulata, nervo lutescente percursa cuspidata; cellulis alaribus quadratis pellucidis, basilaribus anguste linearibus nodulis minimis punctatis adspersa; comalia breviora et angustiora lanceolata erecta margine vix reflexo laxius reticulata, cellulis parallelogrammicis lucide diaphana. Cætera desunt.

Sub Nr. 4531; sterilis.

Mo. Bot. Garden,

Bartramiæ tomentosæ Hook. proxime videtur, cellulis angustioribus linearibus differt.

41. *Bartramia* (*Breutelia*) *subdisticha* Hpe., nova species.

Mas: decumbens laxe cæspitosa fere ubique ferrugineo-tomentosa, digitalis et ultra, lutescens. Caulis adscendens subdistiche pinnatim ramosus, ramis simplicibus horizontaliter patentibus apice indistincte radiatus. Folia caulina tomento intermixta sparsa patula, e basi truncata 4-plicata subcontracto-concava, late ovata lanceolata breviora, nervo lutescente percursa cuspidata, margine revoluto superne minute denticulata, cellulis alaribus quadratis fusco-luteis, basilaribus anguste rectangulis vel parallelogrammicis, versus apicem folii sensim abbreviatis, summis dense aggregatis nodulis magis confertis interruptis, ramorum folia anguste lanceolata margine basi latius reflexo biplicata concava, nervo angustiore plus minusve cuspidata margine superne parce in acumine carinato evidenter dentata, cellulis angustioribus reticulata, nodulis minoribus adspersa; perigonalia e basi latissima recta reflexo-stellata triangulare cuspidato-acuminata, supra medium eroso-denticulata enervia; cellulis basilaribus subhexagonis fusco-luteis marginalibus minoribus teneris hyalinis in superiore parte reflexa dense aggregatis parallelogrammicis nodulis parvis interruptis lutescente diaphana. Antheridia elliptice elongata laxe reticulata, paraphysibus numerosis elongato-clavatis articulatis lutescentibus. Cætera desunt.

Glaziou, sub Nr. 4530.

42. *Macromitrium filiforme* Schwægr.; Glaziou sub Nr. 5171 et 5172.

43. *Macromitrium longifolium* ejd. — Nr. 4560, sterile.

44. *Macromitrium stellulatum* Brid. — Nr. 5144 et 5185.

45. *Schlotheimia nitida* Schwægr. — Nr. 5206.

46. *Schlotheimia fusco-viridis* Hornsch. — Nr. 5210.

47. *Schlotheimia Jamesoni* Hook. — Nr. 4519.

48. *Schlotheimia sinuata* Hornsch. — Nr. 5158.

49. *Schlotheimia recurvifolia* ejd. — Nr. 5141.

Ad descriptionem „Floræ Brasiliensis“ adde: operculo umbonato-subulato breve recto, calyptra cuprea nitida basi laciniata glaberrima.

50. *Brachymenium pulchellum* flor. Brasil. — Nr. 5173.

51. *Brachymenium radiculosum* (*Peromium radiculosum*) Schwgr., flor. Brasil. — Nr. 4553 et 5174.

52. *Bryum Beyrichianum* C. M. Syn.; *Mnium* fl. Brasil.; Nr. 2236, sterile.

53. *Bryum verticillatum* Hpe., nova species.

Caulis erectus 2—5-pollicaris, 3—4-verticillatus simplex vel brachiatus, verticillis rosulatis remotis polyphyllis internodiis fuscescente tomentosis. Folia coriacea patentia intense rufescentia rigida, sicca complicata humida planiuscula obovato-oblonga acuta limbata, limbo angusto striato lutescente basi integerrima a medio folii spinuloso-dentata, nervo lutescente breve cuspidata, cellulis basilaribus subhexagonis lutescente diaphanis in superiore parte duplicatis rhombiformibus utriculo primordiali striato chlorophyllosis rufescente diaphana. Cætere desunt.

Glaziou, sub Nr. 3310; sterile.

Bryo giganteo ex habitu simile sed robustius caule stricto, foliis solidioribus rigidis diversum vix c. *Br. Beyrichii* commutatum.

54. *Bryum rigidum* C. M., *Mnium rigidum* fl. Brasil. Glaziou sub Nr. 5139.

55. *Bryum gracilescens* C. M., *Mnium Auberti* fl. Brasil.; sub Nr. 5152.

56. *Bryum subapiculatum* Hpe., nova species.

Monoicum; dense cæspitosum humile vix unciale subfastigiatum. Caulis subfasciculato-ramosus, ramis dense foliatis apice incrassatis pungentibus. Folia erecto-accumbentia, caulina inferiora minora anguste ovato-lanceolata nervo rufescente cuspidata apice subdenticulata, cellulis basilaribus quadratis 6-seriatis lutescente pellucidis, cæteris anguste hexagonis lutescente diaphanis

superiora latiora ovato-lanceolata apice subdentata, nervo ante apicem evanescente; perichætialia interiora lanceolata margine revoluto nervo percursa magis acuminata pungentia parce denticulata, cellulis basilaribus hexagonis pellucida; perigonalia breviora lanceolata, nervo percursa magis pellucida. Seta lutescens demum fuscata erecta, apice horizontaliter incurvata. Theca clavato-cylindrica incurvata subhorizontalis sub ore contracta basi rugulosa pallide rubra, vel demum pendula sanguinea reticulata opaca; operculo breve conico acuto purpurascente nitido. Peristomium duplex pallidum annulo revoluto circumdatum, dentibus externis lanceolatis acuminatis, apice subulato hyalino, trabeculatis linea medio nulla introrsum hamatis; interius: membrana tenerrima hyalina producta, cruribus brevibus carinatis pertusis, ciliis binis setaceis.

Glaziou, sub Nr. 5148.

Cum *Bryo apiculato* Schwægr. affine, toto habitu minus. Theca papuloso-reticulata basi ruguloso-plicata.

57. *Bryum corrugatum* Hpe., *B. argenteum* fl. Brasil. — Nr. 4541.

B. corrugatum β, niveum. — Nr. 5211.

Dense cæspitosum humillimum, albissimum vix basi pallide rufescens. Theca parva, breve pyriformis ovata subæqualis, basi corrugata fuscata, antice pallide rubra, ore intense rubro pendula; annulo angusto, dentibus rufescentibus lanceolatis acuminatis, basi densius apice laxe trabeculatis, inter. membrana pallida, cruribus carinatis pertusis ciliis binis subulatis parce torulosis subæquantibus. Folia perigonalia parva, rotundata breve acuminata integerrima, nervo vix striis indicato cellulis basilaribus angulatis rufescentibus, superioribus ovalibus hyalinis.

58. *Mnium rostratum* Hedw. — Nr. 4565.

59. *Rhizogonium spiniforme* Brid. — Nr. 5176.

60. *Polytrichum Antillarum* Brid. — Nr. 5200 et 5203.

61. *Polytrichum Brasiliense* Hpe., nova species.

Elatum pedale adscendens basi subnuda acrescendo-foliatum simplex. Folia accumbentia dense imbricata, humida erecto-patentia longissima fere uncialia e basi longe vaginante oblonga integerrima, cellulis lateralibus linearibus elongatis pallide lutescente pellucida ad latera nervi minime lamellati latioribus anguste rectangulis intensius coloratis diaphanis lamina obscura subito lanceolato-subulata canaliculata margine angusto versus apieem folii remote spinuloso-dentata acumine breve hyalino argute dentata, dentibus hyalinis dorso scabris; perichætialia longe vaginantia erecta fere uncialia, interiora tota hyalina nervo striato percursa tenerrime reticulata, vel toto margine membranacea pellucida, apice hyalina indistincte denticulata nervo lamelloso percursa. Seta 3-uncialis pallide spadicea apice attenuata erecta. Theca tetraedra cuprea leptoderma oblonga apophysata subhorizontalis, apophysi margine reflexo distincta, operculo margine tumido convexo intense rubro, interne concavo planiusculo, apiculo tetragono crasso breve coronato.

Brasilia australis; Glaziou sub Nr. 5199.

Polytricho communi, formæ majori simile, sub lente foliorum apicibus hyalinis: folia breviter pilifera — etiam margine angustiore dentibus spinulosis remotioribus hyalinis differt.

62. *Polytrichum subgracile* Hpe., nova species.

Subgracile adscendens strictiusculum simplex 4-pollicare, basi attenuatum purpurascente tomentosum, superne parce incrassatum olivaceo-viride. Folia brevia sicca accumbentia, humida erecto-patula, comalia conferta magis conniventia, caulina e basi vaginante cuneata, cellulis lateralibus lævioribus parallelogrammicis superioribus rectangulis quadratisque pellucido-hyalinis, latere nervi plani obscure diaphani anguste rectangulis isabellinis noduloso-interruptis; lamina parva reflexa subito anguste canaliculato-lanceolata tota nervo conflato opaca, margine remote dentata, dentibus pallide sanguineis apice folii approximatis, dorso

lævia plus minusve acuta. Caulis fructiferus brevior gracilior. Folia perichætialia longe vaginantia adpressa lamina breviore cuspidata dentata, interiora prorsus convoluta hyalina nervo lamellato apice evanido integerrima. Seta apicalis, rarius lateralis, biuncialis et ultra erecta basi rubra nitida apice pallidior. Theca leptoderma tetraedra cubica erecta demum nutans, apophysi parce depressa prominente globosa, operculo planiusculo subula brevi coronato, peristomii dentibus parvis obtusis (64) cucullatis hyalinis remotis, membrana basilari brevissimo connexis. Calyptra basi 4-appendiculata thecam superans.

Glaziou sub Nr. 5201.

Polytricho gracili simile, sed gracilius, foliis superne prorsus opacis, lamina carinata remote dentata, dentibus peristomii 64 regularibus cucullatis, calyptra thecam superante 4-appendiculata.

63. *Polytrichum* (*Tortella*) *Gardneri* C. M.; Nr. 5179.

64. *Polytrichum* (*Tortella*) *Glaziovii* Hpe., nova species.

Humile vix unciale erectum. Caulis brevis bilinearis. Folia adpressa pauca, humida flavescentia apice patula, inferiora breviora concava late ovata obtuse acuminata, intermedia obovato-lanceolata obtusa apice carinato dorsoque eroso-dentata, nervo basi dilatato striato diaphano, apice crassiore lamellato acumen fere totum occupante obscurum, cellulis basilaribus parallelogrammicis, in apice folii rectangulis omnibus luride diaphanis; perichætialia longiora apice denticulata nervo apice obscuro minus lamellato attenuata. Seta uncialis erecta flavescens glabra. Theca subcylindrica teres, sub ore plicata, operculo planiusculo apiculo brevi coronato, dentibus peristomii parvis obtusis medio exaratis incurvis. Calyptra laxe contexta thecam obtingens pallida.

Clar. Gaziou sub Nr. 5156 pauca specimina misit. Ex habitu *P. Gardneri* C. M., sed foliis omnibus diaphanis species mirabilis.

65. *Erpodium Glaziovii* Hpe., nova species.

Monoicum; dense cæspitosam, prostratum repens ramosissimum viride, demum expallescens, ramis adscendentibus subcom-

planatis. Folia distiche imbricata squarroso-patula, e basi anguste cordata concava ovata, inferiora obtusa, superiora acutiora, integerrima, enervia chlorophylloso-viridia demum expallescentia pellucida: cellulis basi lateralibus quadratis, ad marginem folii longe seriatis usque ad medium folii protractis. cæteris subrhombeis, intermediis majoribus, lateralibus minoribus; ramis fructiferis axillaribus, foliis oblongis laxe convolutis; perichætialia obtusa imbricata. Theca emersa ovalis, vetusta deoperculata membranacea longior, urceolaris, basi foliis perichætialibus imbricata, operculo umbonato conico apiculato. Calyptra campanulata.

Ad arbores Brasiliæ australis; Glaziou sub Nr. 5186. Inter *Erpodium coronatum* et *domingense* intermedium, theca semiemersa foliisque squarruloso-patulis primo visu diversum.

66. *Harrisonia Humboldtii* Spreng. — Nr. 4528, 5194 et 5198.

Var. *brevipila*; — Nr. 4537.

67. *Harrisonia inermis* Ångstroem.; Nr. 4559 et 5142.

68. *Neckera* (*Lejophylla*) *obliquifolia* Hornsch.; Nr. 4526.

69. *Neckera* (*Pilotrichella*) *latifolia* Lindberg; Nr. 4555.

70. *Neckera* (*Pilotrichella*) *turgescens* C. M.; Nr. 3541.

71. *Neckera* (*Pilotrichella*) *nigrescens* β, *brevifolia*; Nr. 4581.

72. *Pilotrichum auro-nitens* Hornsch.; Nr. 4525 et 4551.

73. *Prionodon densus* C. M., *Neckera crassa* fl. Bras. — Glaziou, Nr. 2791, 4550, 5195.

74. *Prionodon robustus* Hpe., nova species.

Caulis crassus fusco-tomentosus adscendens interrupte ramosus, lutescente nitens. Folia caulina concava dense imbricata plicata, humida planiuscula vel basi parce plicato-striata, latissime oblongo-ovata subcucullato-obtusa, breve acuminata, basi margine revoluto integerrimo pseudolimbato, superne remote in apice densius denticulata, nervo ante apicem evanido, cellulis parallelogrammicis nodulis punctatis interruptis scabriuscula pallide dia-

phana, basilaribus rufescentibus, alaribus rectangulis crassioribus. Cætera desunt.

Glaziou sub Nr. 4549.

Pauca specimina minus apta, tamen nova, *Prionodonti Mülleri* mihi proxima, sed foliis caulinis obtusis diversa species.

75. *Fabronia polycarpa* Hook. Glaziou Nr. 5167 et 5170; var. *major*, Nr. 5143 et 5193.

76. *Entodon splendidulus* Hpe., in musc. Warming., „Videnskab. Meddelelser“, 1870, p. 282. — Glaziou Nr. 4539.

77. *Pterigynandrum Brasiliense* Hpe., „Videnskab. Meddelelser“, 1870, p. 280. — Glaziou Nr. 4538; ad Petropolin lectum.

78. *Anomodon Brasiliensis* Hpe., *Myrinia* Schimper. — Nr. 4678, 5162 et 5169.

Monoica; dense cæspitosa procumbente explanata ramosissima fusco-viridis. Folia sicca laxe accumbentia, humida horizontaliter patentia squarrulosa, basi parce plicata late cordata obtusiuscula integerrima; nervo pallide lutescente superne (3/4) evanido; cellulis omnibus pellucidis, alaribus seriatis subquadratis, cæteris ovalibus; perichætialia exteriora breviora apice patula acuminata, interiora duo prominentia erecta late convoluta longiora acuminata integerrima; nervo dilatato vix colorato medio evanido; cellulis omnibus laxioribus reticulata. Seta brevis, vix semiuncialis stricta aurantiaca. Theca erecta ovato-cylindrica rubra, evacuata leptoderma aurantiaca; operculo convexo breve obtuse acuminato pallidiore. Peristomium duplex, exter. dentibus anguste lanceolatis remote trabeculatis linea media deficiente rufescentibus, inter. ciliis brevibus lanceolato-subulatis concoloribus cum dentibus alternantibus. Calyptra brevis glabra pallide straminea apice aurantiaca.

Hab. ad saxa et ad terram Brasiliæ australis. Ab *Anomod. Lagoensi* nob. differt: foliis latioribus cordatis obtusis nervo evanescente nec cuspidatis.

79. *Hookeria incurva* Hook. et Grèv. — Nr. 4564, 5133 et 5189.

80. *Hookeria crispa* C. M. — Nr. 4524.

81. *Hookeria Beyrichiana* Hpe., nova species.

Dioica, late complanata decumbente ramosa, ramis inæqualibus pinnatim dispositis basi fuscatis apice lutescentibus obtusiusculis. Folia dense imbricata, lateralia distiche patentia, transverse undulato-crispula, uno latere parce inflexo parum concava, late oblongo-lanceolata acutata, a medio usque ad apïcem folii spinuloso-dentata; nervis binis divergentibus fuscatis supra medium abruptis lævioribus; cellulis basilaribus paucis laxioribus subhexagonis, cæteris subparallelogrammicis, superne dense aggregatis ellipticis lævibus pellucida, in acumine folii densioribus conflatis obscurioribus; perichætialia e basi latiore vaginante lanceolata acuminata subintegerrima enervia, cellulis parallelogrammicis hyalino-reticulata. Seta erecta fere uncialis apice incurvata. Theca decurvato-obovata longicolla, operculo convexo-conico subula brevi recta coronato. Calyptra sparse pilosa basi breve lobata apice glabra. Peristomium magnum duplex; exter. dentibus lineari-lanceolatis acuminatis sulcatis dense trabeculatis sanguineis, apice torulosis pallidioribus; inter. membrana plicata producta lutescens, cruribus latioribus carinatis parce pertusis æquilongis.

Hab. Brasilia australis in Serra dos Orgãos, ad truncos in sylvis, Febr. 1823: Beyrich; recens a Dr. Glaziou missa sub Nr. 5133, cum *Hookeria incurva* intermixta.

Syn. *Hookeria Langsdorfii* herb. Beyrichii.

Adnot. Flos masc. gemmiformis, foliis ovatis acuminatis integerrimis enerviis laxius reticulatis hyalinis, antheridiis rufescentibus paraphysibus paucis cinctis.

Adnotatio: *Hookeria Langsdorfii* Hook. ab Hornschuchio etiam Schwægrichenio non rite cognita, ulterius exponenda persuasus sum.

82. *Hookeria verrucosa* Hpe., nova species.

Monoica; procumbens vage pinnatim ramosa pallescens; cauli ramisque compressis dense-foliatis. Folia adpressa quadrifariam imbricata, lateralia humida subdisticha erecto-patula, e basi truncata cymbiformia concava ovalia obtusissima integerrima, dorso papillis adspersa; nervis binis furcatis luteis infra medium folii evanidis; cellulis anguste ellipticis undique acutis (anguste trapeziformibus) pellucidis, cæteris angustis ob papillas minus conspicuis folia tota pallide diaphana; perichætialia parva erecta caulinis subconformia, basi hyalina pellucida apice dorso minime papillata enervia; cellulis basilaribus subhexagonis fusco-luteis, secundis laxius anguste trapeziformibus, versus apicem folii angustatis ob papillas minus conspicuis. Seta uncialis glabra adscendens apice incrassata aurantiaca. Theca horizontalis, vel inclinata elliptico-cylindrica basi verrucoso-tuberculata, sub ore purpureo parce coarctata pallide rubra, operculo convexo breve conico, subula brevi recto coronato. Peristomium duplex, dentibus exter. lanceolatis longe piliforme acuminatis, medio sulcatis dense trabeculatis sanguineis, intern. membrana lutescens, cruribus carinatis lanceolatis piliforme acuminatis modice trabeculatis demum perforatis. Calyptra thecam obtingens campanulata basi profunde lobato-laciniata, laciniis acutis pallidis, apice colorata glabra nitida.

Brasilia australis; Glaziou sub Nr. 5134.

Hookeriæ pallescenti proxima, differt: seta breviore et theca basi verrucoso-tuberculata cylindrica, nec obovata.

83. *Hypnum apiculatum* fl. Bras. — Nr. 5178.

84. *Hypnum thelistegium* C. M. — Nr. 5175.

85. *Hypnum Beskeanum* C. M., Bot. Zeit. — Nr. 4552 et 5177.

86. *Hypnum papillosum* Hornsch., forma major. — Nr. 5151.

87. *Hypnum pyrrhophyllum* C. M., *Leckea fulva* fl. Brasil. — Glaziou: Nr. 4556, 5137, 5140.

88. *Hypnum Kegelianum* C. M. *β*, *tenue*. — Nr. 5192.

89. *Hypnum Hampeanum* C. M., *Neckera straminea* fl. Brasil. — Nr. 5159 et 5166.

90. *Hypnum cæspitosum* C. M. *β, minus* — Nr. 4305.

91. *Hypnum Olfersii* Hornsch. — Nr. 5145 et 5165.

92. *Hypnum cyparissoides* Hornsch. — Nr. 5136.

93. *Hypnum muricolum* C. M. — Nr. 5163.

94. *Hypnum æquinoctiale* Mitt.; *H. tamariscinum* fl. Brasil. — Nr. 2792.

95. *Fissidens obtusatus* Hpe., nova species.

Dense cæspitosus subuncialis decumbens flavescens interdum dichotomo-ramosus, caulis oblongo-flabellatus siccitate homallus polyphyllus. Folia humida explanata lingulato-lanceolata obtusissima integerrima immarginata, nervo pallide lutescente ante apicem evanido, lamina oblique lanceolato-lingulata obtusa; cellulis basilaribus ovalibus cum cellulis rotundato-angulatis mixtis pellucidis, in superiore parte folii densissimis rotundatis subgranulatis griseo-diaphanis. Cætera desunt.

Prov. Rio de Janeiro. Glaziou, sub Nr. 5146 et 4563.

Fissidenti turbinato Tayl. affinis.

96. *Rhacopilum tomentosum* Brid. — Nr. 5135.

Stammens og Grenenes anatomiske Bygning hos *Neea theifera* Örd., sammenholdt med andre Nyctagineer.

Af

Chr. Grönlund.

(Meddelt paa Mödet den 10de Maj 1872.)

(Hertil Tab. I.)

Den 13de April 1866 fremkom Professor Örsted i denne Forening med nogle Bemærkninger om den brasilianske Thebusk — *Neea theifera* Örd. — der vare sendte til ham af daværende Cand., nuværende Dr. Eug. Warming, som den Gang opholdt sig i Brasilien*). I sit Brev til Professor Örsted skriver W., at den omtalte Plante synes at have et ejendommeligt bygget Ved, hvilket han dog ikke nöjere havde undersögt.

Efter sin Hjemkomst fra Brasilien anmodede W. mig om at underkaste Vedet en mikroskopisk Undersögelse. Herpaa begyndte jeg i Foraaret 1868, men ved forskelligartede Arbejder bleve mine Undersögelser mange Gange afbrudte. Med lange Mellemrum har jeg flere Gange gjenoptaget dem, og jeg har ogsaa udstrakt dem til andre Nyctagineer, navnlig til *Neea parvifolia* og til flere Arter af Slægten *Mirabilis*.

Stænglen hos Planterne af Nyctagineernes Familie viser en ejendommelig Bygning dels ved de i Marven forekommende spredte Karbundter og dels derved, at der udenom de först opstaaede vedbliver at udvikle sig nye spredte Karbundter, som

---

*) Se »Vidensk. Meddelelser fra den naturh. Foren. i Kjöbenhavn«, 1866, S. 89—94.

adskilles fra hverandre ved tykvæggede Celler, hvilke sidste danne störste Delen af Vedet (Sanios „Bastardholzring“).

Betydningen og Udviklingen af spredte — endogene og exogene — Karbundter hos dikotyledone Planter er ikke den samme for alle de Plantefamiliers Vedkommende, hos hvilke de forekomme, saa at man ikke kan overföre, hvad der er oplyst om den ene Familie, paa den anden; saaledes er f. Ex. Forholdet hos Nyctagineerne aldeles forskelligt fra det, der finder Sted hos Piperaceerne, hvilken Familie langt mere er gjort til Gjenstand for Undersögelse end Nyctagineernes, der er temmelig stedmoderlig behandlet. Unger er, saa vidt jeg ved, den eneste, der udförlig har beskrevet Nyctagineernes Bygning*); han har baade undersögt Kimplanter og tykkere Stængler, men flere af hans Tydninger ere urigtige, og hvad Kimplanterne angaaer, da har han ikke gjengivet alle Udviklingstrin, og han omtaler aldeles ikke Forholdet mellem Karbundterne i Roden og i Stænglen. Jeg vil senere faa Lejlighed til nöjere at udtale mig herom.

Nägeli**) omtaler i Forbigaaende *Mirabilis Jalappa* og giver en vistnok i det Væsenlige rigtig Afbildning af Karbundtfordelingen eller rettere en Del af denne i de tre överste Internodier af en ung Gren af *Pisonia hirtella* H. B., men hans Beskrivelse er saa uforstaaelig, at man ikke kan följge den. Sanio***) beskriver udförlig Karbundtudviklingen hos Piperaceerne og flere andre Familier, men udtaler sig kun i Korthed om Nyctagineerne. Han henviser til Amarantaceerne og siger, at Karbundtudviklingen hos de to nævnte Familier har en exogen Udvikling (Side 229—30). Forholdet mellem Karbundterne i Stænglen og i Bladene omtales ikke.

---

*) F. Unger: Ueber den Bau und das Wachsthum des Dicotyledonen-Stammes. St. Petersburg 1840.

**) Carl Nägeli: Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Erstes Heft. Leipzig 1858. Side 119, Tab. XVIII, Fig. 1—2.

***) Carl Sanio: Ueber endogene Gefässbündelbildung (Botanische Zeitung 1864).

Det Materiale af *Neea theifera*, som jeg modtog af Hr. Warming, bestod kun af et Stammestykke af 6 Tommers Længde og Korken iberegnet af 2 Tommers Diameter, samt af nogle mindre, bladbærende, men törre Grene. Under min Syslen med dette Materiale indsaa jeg snart, at flere Forhold i Vedets Bygning kun kunde tydes ved Sammenligning med andre Nyctagineer, og jeg henvendte da navnlig min Opmærksomhed paa *Neea parvifolia*, som dyrkes i den botaniske Have. Foruden til Vedringen tog jeg imidlertid ogsaa Hensyn til Marvens spredte Karbundter, da jeg ikke fölte mig tilfredsstillet ved Ungers Undersögelser. Efter först at have undersögt yngre og ældre Grene af flere *Mirabilis*-Arter, kom jeg snart til den Overbevisning, at det maatte kunne give de sikreste Resultater, hvis jeg tog mit Udgangspunkt fra Undersögelsen af Fröplanter paa forskellige Udviklingstrin. Jeg antog, at man derved lettest vilde kunne se, hvilke Karbundter der gik ud i de forskellige Bladpar og hvilke Forandringer i Karbundternes Stilling der foregik under Plantens Vext. Jeg udstrakte ogsaa mine Undersögelser til Roden for at se Forbindelsen mellem Karbundterne i denne og i den hypokotyle Stængel.

Uagtet det paa Grund af den store Mangfoldighed, hvori Stænglens Karbundter optræde, ikke er muligt i alle Enkeltheder at paavise Sammenhænget i hele det store Karbundtcomplex, og skjöndt flere af de lagttagelser, som jeg har gjort, alt ere kjendte, saa troer jeg dog, at jeg vil kunne udfylde en Del Huller i det af andre Forfattere fremstillede, og jeg antager, at det vil kunne have sin Interesse at se forskellige Trin i Udviklingen, som kun kortelig ere fremstillede af andre.

Vi ville imidlertid först betragte den Plante, som har givet Anledning til disse Undersögelser, *Neea theifera*.

Naar man med det blotte Öje eller ved Hjælp af en Lupe betragter Tværsnittet af Stammen, vil man se, at denne yderst er dannet af et bredt Korkbælte, der ved dybe Revner er delt i vingeformet udstaaende Partier, af hvilke de störste i radial

Retning ere næsten 1/2 Tomme lange. Den kanelbrune Kork er ved lysere Striber i tangential Retning delt i mindre Afdelinger. Indenfor Korken findes der en mörkebrun, henved en Linie bred, sammenhængende Ring, som allerede for det uvæbnede Öje viser sig at være af en anden Bygning end selve Korken. Indenfor Ringen ses det lysebrune Ved, i hvilket der ingen Aarringe findes, hvorimod der viser sig en Mængde nogenlunde kredsformet stillede mörkere Pletter. Disse ere aabenbart dannede af lösere Celler end de övrige Veddele, ja ofte ere Cellerne aldeles forsvundne, saa at Pletterne vise sig som Fordybninger eller Huller i Vedet. I radial Retning ere Pletterne af meget ringe Udstrækning, hvorimod de brede sig ud til Siderne, og som oftest har det Udseende af, at flere Pletter ere smeltede sammen i tangential Retning. Inderst findes der et Marvparti af et Par Liniers Diameter, men i en Del af Stammen er Marven aldeles forsvunden, i en anden Del er den saa löst sammenhængende, at der ikke kan gjöres Tværsnit af den til mikroskopisk Undersögelse.

Förend vi omtale Vedets mikroskopiske Bygning, ville vi nöjere betragte Barken. Under Mikroskopet vil man let kunne se, at Korken er dannet af Rækker af fladtrykte Celler, der ere af den for Periderma-Celler saa hyppig forekommende Form og Beskaffenhed (Tab. I, Fig. 3 a). Der hvor to af de omtalte mindre Korkafdelinger grændse til hinanden, ere Cellerne meget smallere i radial Retning end de övrige Korkceller, og de antyde sandsynligvis Afslutningen af en Vækstperiode. — Den mörke Ring indenfor Korken er dels dannet af meget tykvæggede, smukt poröse Celler (Tab. I, Fig. 1 a), dels af tyndvæggede Celler, der findes spredte mellem hine. De fleste af de poröse Sclerenchym-Celler ere omtrent lige saa lange som brede, men nogle af dem, navnlig nærmest inde mod Vedet, ere flere Gange længere end brede og have afrundede Endevægge (Tab. I, Fig. 2). De tyndvæggede Celler ere omtrent lige saa brede som lange. Begge Slags Celler ere mörkebrune, idet de indeholde et Stof

af denne Farve, som ogsaa trænger igjennem Cellevæggene. Dette Stof, som tillige findes i Marvstraalerne, i Kambium o. fl. St., besværliggjör meget Undersögelsen. Tab. I, Fig. 3 viser et Parti af en mindre Gren af c. 1½ Linies Diameter i Tværsnit. Yderst ses Overhuden, hvis Celler havde et mörkerödt Indhold. Indenfor denne er Korkdannelsen begyndt, og der ses nogle faa Rækker Korkceller. Dernæst följer et stort Parti Parenchym-Celler, der mangle Chlorofyl og have et brunt Indhold; mellem dem findes nogle faa tykvæggede Celler spredte. Disse svare aabenbart til de ved den tykkere Stamme omtalte poröse Celler. Foruden de spredte tykvæggede Celler ses der nærmest inde mod Vedet (Fig. 3 c) en sammenhængende Ring af tykvæggede Celler, som enten ere lejrede i en enkelt Kreds eller i to inden-for hverandre. Under betydelig Forstörrelse ses det, at de ere poröse, men Porerne ere langt mindre og færre i Antal end hos de alt omtalte poröse Celler. Et Længdesnit viser, at det er Bastceller.

Ved at sammenligne den tykkere Stamme med de tyndere Grene, vil man se, 1) at Korkdannelsen har fortsat sig med stor Livlighed, 2) at de mellem Parenchymcellerne spredte Sclerenchymceller ere tiltagne betydelig i Antal, 3) at Udviklingen af Bastceller tidlig er standset.

Henvende vi fra Barken vor Opmærksomhed paa Vedet, da vil man paa en yngre Gren, som f. Ex. den, hvis ydre Partier ere fremstillede i Fig. 3, inderst finde en Mængde smaa, spredte Karbundter, der ere forbundne ved store Parenchymceller. Mellem disse slynger der sig Baand af det röde Stof, der baade i Marven og i Vedet ses paa saadanne Steder, hvor der findes Lacuner mellem Cellerne. Tab. I, Fig. 7 viser de spredte Karbundter af en urteagtig Gren af *Neea parvifolia*; paa större, törrede Grene af *N. theifera* var en Del af Marven altid i en oplöst Tilstand.

Udenom Marven findes en sammenhængende Vedcylinder. En Del af denne, tagen af Stammen, ses i Tværsnit i Tab. I,

Fig. 4, og under betydeligere Forstörrelse i Fig. 1. Vedet viser sig at være dannet af tykvæggede Celler og af store Kar, der som oftest ere gruppevis samlede mellem Cellerne. En stor Mængde Marvstraaler, dannede af een eller to Cellerækker, gaa ind imod Marven. Det mest ejendommelige ved Vedet er dog de mange Lacuner, som svare til de allerede omtalte, for det blotte Öje synlige Pletter eller Fordybninger. Paa Fig. 4 ses det, at Marvstraalerne fortsætte sig igjennem Lacunerne. Paa et tykkere Tværsnit træffer man ofte i Lacunernes Sted en Samling store, brune, tyndvæggede Celler (Tab. I, Fig. 3 d). Disse lösrives paa Grund af deres fine Bygning, naar der gjöres et tyndt Snit igjennem Vedet, og derved opstaa Lacunerne. Hvorfra de tyndvæggede Partier hidröre, ville vi senere faa at se. Paa et radialt Længdesnit, som jeg ikke har kunnet medgive denne Afhandling, men som jeg opbevarer blandt mine Præparater*), viser det sig, at Karrene alle ere poröse med dobbelte Poreconturer, og at Vedets og Marvstraalernes Celler ligeledes ere poröse. Forskellige Partier af Celler og Kar ere adskilte fra hverandre ved de brune, tyndvæggede Celler, ved hvis Bortfjernelse Lacunerne dannes. Tab. I, Fig. 5, viser nogle af de brune Celler og af Vedets poröse Celler i Længdesnit. Fig. 6 viser tre af de korte Marvstraaler, sete forfra. — En meget lignende Bygning havde Vedet af en *Pisonia* sp.? fra Brasilien.

Undersögelsen af Stammens og af Grenenes Ved gav altsaa det Resultat, at der inderst findes et Marvparti med spredte Karbundter og udenom disse en Vedcylinder. Denne, i hvilken der ikke findes Spor til Aarringe, bestaar af store poröse Kar, af tykvæggede poröse Celler, af Marvstraaler og af spredte Partier af meget tyndvæggede Celler.

Hvorfra disse sidste hidrörte, var det mig ikke muligt at se paa de törre Grene af *N. theifera*; nogle Tværsnit af yngre

*) De Figurer, som ledsage denne Afhandling, har Dr. Warming havt den Godhed at tegne efter mine Præparater.

og ældre friske Grene af *N. parvifolia* ville imidlertid let vise det rette Forhold. Tab. I, Fig. 7 viser en ung urteagtig Gren i Tværsnit. Barken er udeladt paa Afbildningen og yderst ses en sammenhængende Kambiumring, i hvilken der begynder at udvikle sig flere ganske smaa Karbundter; indenfor disse ses alle Marvens spredte Karbundter. Fig. 8 viser en Del af en træagtig Gren i Tværsnit. Til höjre ses nogle af de store spredte Karbundter, til venstre for disse ses Bastard-Vedringen. I Kambium er der stadig udviklet nye Karbundter udenom de först opstaaede, og denne Udvikling vedbliver, idet der i den yderste Del af Bastard-Vedringen dannes nye Kambiumceller og nye Karbundter. Störste Delen af Cellerne imellem Karbundterne blive efterhaanden fortykkede og træagtige; nogle vedblive imidlertid, som vi strax ville faa at se, at være tyndvæggede. Först ville vi dog betragte Bygningen af et af de store spredte Karbundter. Et saadant ses i Fig. 10 tilligemed de tilgrændsende Parenchymceller. Inderst bestaaer Karbundtet af Vedceller og af Kar, men yderst ved *c* af et kambiumagtigt Parti af meget tyndvæggede, brune Celler, som meget let briste, naar der tages Tværsnit af Stænglen. Dette Celleparti findes hos alle de af mig undersögte Nyctagineer baade hos Marvens og hos Bastard-Vedringens Karbundter. I Fig. 9 ses to af disse sidste, tagne fra den inderste Del af Vedet. Ved *m* ses nogle af Marvens Parenchymceller, af hvilke flere indeslutte Krystaller, ved *c* Karbundternes tyndvæggede Celler. Paa begge Siderne og udenfor disse strækker der sig imidlertid et större sammenhængende Parti af store tyndvæggede Celler. Disse ere noget mindre let sammenfaldende end hine. Begge disse Cellepartier svare aabenbart til Lacunerne hos *N. theifera*, og Oprindelsen til disse bliver ved en Sammenligning med *N. parvifolia* fyldestgjörende forklaret. Paa Fig. 9 ses det paa et Par Steder, at de tyndvæggede Celler fortsætte sig ind imod Marven, hvorved der dannes Marvstraaler i Bastard-Vedringen; Marvstraalecellerne ere dog smallere og mindre tyndvæggede end de andre tyndvæggede

Celler, og det er ikke altid let at adskille dem fra Vedets Celler. Om de fortsætte sig igjennem de tyndcellede Partier, har jeg ikke kunnet se; hos *N. theifera*, hvor disse Partier ere af en langt större Udstrækning, ere Marvstraalerne derimod tydeligt fortsatte igjennem disse, og naar de övrige Celler ere oplöste eller bortfjernede ved Tværsnittet, blive Marvstraalerne ofte tilbage (se Fig. 4).

I Ungers tidligere omtalte Afhandling afbilder han Tab. 9, Fig. 45 og 46, to Nyctagineers Ved i Tværsnit, *Allionia nyctaginea* og *Oxybaphus ovatus*. Paa begge Afbildninger ses de tyndvæggede Cellepartier, men deres Forhold til Karbundterne omtales ikke; der siges kun om dem: „Einzelne, unregelmässige Lagen von markähnlichem Parenchym unterbrechen die gleichmässige Dichtigkeit des Holzes, welches dadurch Streifen, wie Jahresringe, erhält“ (Side 102).

Hvor meget Vedet hos *Neea theifera* end afviger fra Vedet hos de fleste Dikotyledoner, ligner det dog i Bygning de övrige træagtige Nyctagineer; af andre Dikotyledoner ligne disse ifölge Sanio mest Amarantaceerne, hvis Bygning jeg ikke har undersögt. Blandt Monokotyledonerne har *Dracæna*-Slægten en lignende Bygning med en Bastard-Vedring.

Vedets Bygning hos Nyctagineerne staar i Forhold til Udviklingen af Kimplanterne og navnlig til Fordelingen af de for Axe og Blade fælles Karbundter. Vi ville da nu forlade *Neea*-Stammen og betragte Kimplanter af forskellige *Mirabilis*-Arter.

Undersöger man Rodens Bygning hos en ung Kimplante af *Mirabilis longiflora*, hvis Kimblade endnu ikke ere komne op over Jordens Overflade, vil man paa Tværsnit kunne iagttage följende Udviklingsstadier, naar man begynder lidt ovenover Rodspidsen og ender lige under *cauliculus* (Fig. 1—6). Yderst findes den storcellede Bark, som kun er tegnet i Fig. 1, men udeladt i de fleste af de följende Figurer; inderst findes

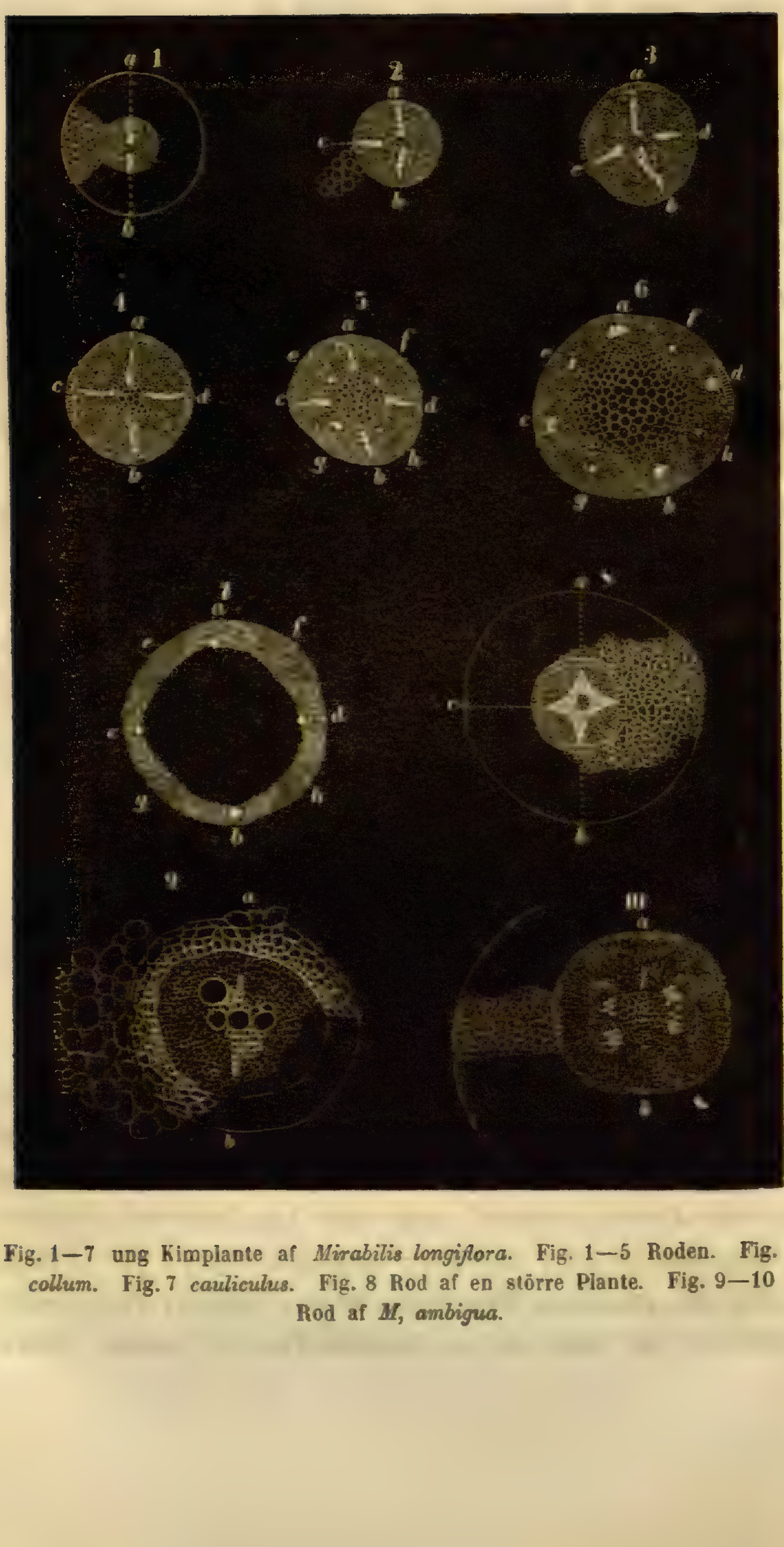


Fig. 1—7 ung Kimplante af *Mirabilis longiflora*. Fig. 1—5 Roden. Fig. 6 *collum*. Fig. 7 *cauliculus*. Fig. 8 Rod af en större Plante. Fig. 9—10 Rod af *M, ambigua*.

en Kambium-Cylinder, i hvilken der först viser sig to Karstrænge (*a* og *b*) med centripetal Udvikling lige over for hverandre, dernæst en tredie. Lidt höjere oppe er en fjerde Karstræng dannet, saa at alle fire Strænge, der i alle Figurer ere betegnede med *a*, *b*, *c*, *d*, danne et Kors. Hos alle de unge Kimplanter, som jeg har undersögt, var to hinanden modsatte Karstrænge udviklede först, dernæst den tredie og endelig den fjerde. Nærmere mod *cauliculus* findes der et Parti af store Marvceller midt i Roden (Fig. 4); lidt under *cauliculus* er Marven större, og imellem de fire Karstrænge findes der fire Grupper af Kar, *e*, *f*, *g*, *h*, hver bestaaende af 3—4 af disse (Fig. 5). Lige i *collum* paa Grændsen af Rod og *cauliculus* ere de fire oprindelige Karstrænge ganske smaa og bestaa af langt færre Kar end længere nede i Roden (Fig. 6); Marven er större, de fire nye Karstrænge ere som paa Fig. 5. Lige over *collum* (Fig. 7) ere baade Barkens og Marvens Celler stærkt fyldte med Amylum, og de ere adskilte fra hverandre ved en Kambiumring, i hvilken de fire oprindelige Karstrænge, der ere umiddelbare Fortsættelser af dem i Roden, ere endnu mindre end under *collum*. I Mellemrummene mellem disse er Kambium bredere i radial Retning end hvor de oprindelige Karstrænge findes, og det er adskilt fra disses Kambium ved större Celler. Det danner fire ovale Partier, hvori de fire nye Karstrænge, i hvilke der fandtes Kar i Roden, kun ses meget utydeligt som Kambiformceller, der ved deres ringere Störrelse adskille sig fra de dem omgivende Kambiumceller.

Jeg har omtalt Rodens Bygning udförligere, navnlig for at faa Lejlighed til at paavise, at Nägelis Paastand*), at Roden kan kjendes fra det hypokotyle Stængelstykke ved Mangel paa Marv, ikke passer paa de unge Kimplanter af *Mirabilis*-Slægten. At der ingen Fejltagelse er begaaet, saa at jeg har ansat *collum* paa et urigtigt Sted, er sikkert, da Roden danner en Vinkel

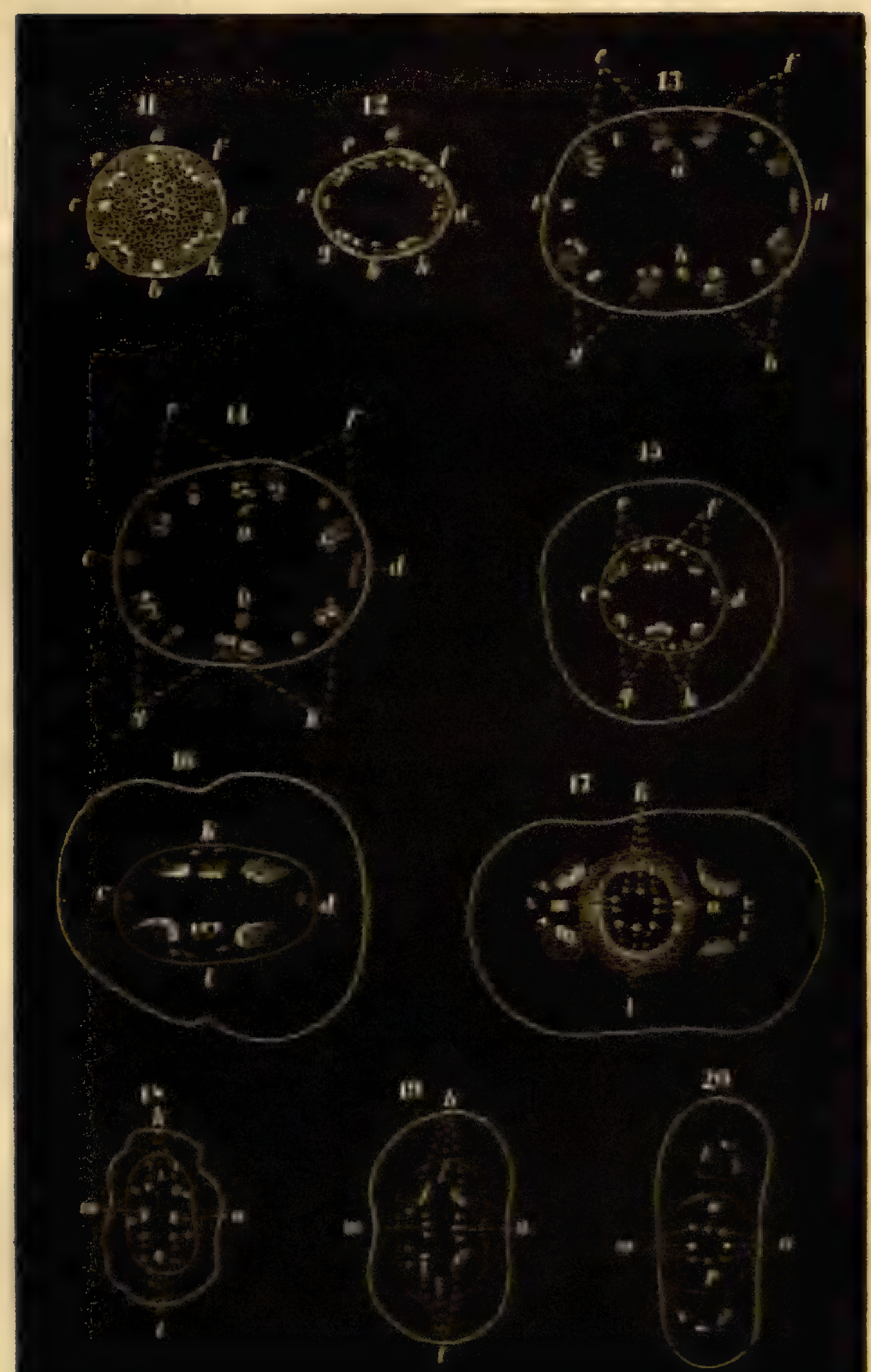
*) Beiträge, 1stes Heft, Side 24.

med det hypokotyle Stængelstykke, og da dette begynder med en udvidet, grönagtig Plade. Ogsaa paa ældre Rödder er *cauliculus* let at kjende, idet en skjæv, ringformet Kreds adskiller Roden fra Stænglen, hvis Overhud desuden er glat, medens Rodens er rynket. Undersöger man en videre fremskreden Kimplante, hvis Rod er c. 1½ Tomme lang, vil desuden Marven vise sig allerede ½ Tomme under *collum*. Paa et Tværsnit omtrent i den nævnte Afstand fra *cauliculus* vil man se, at de fire Rodkarbundter, svarende til *e*, *f*, *g*, *h* i Figurerne, der ifölge Nägeli udvikle sig centrifugalt i Vinklerne af de fire Karstrænge, allerede have begyndt at danne sig (Fig. 8). Nærmere mod *collum* ere de adskilte fra hverandre, og lige under denne giver Tværsnittet samme Billede som Fig. 6, kun at der er udviklet flere Kar i de fire sidste Karbundter. Disse fortsættes altsaa baade nedad i Roden og opad i det hypokotyle Stængelstykke. Paa en större Rod af 3—4 Tommers Længde er Udviklingen af de centrifugale Karbundter langt mere fremskreden, og ved Tværsnit gjennem Roden fra Rodspidsen af vil man se, hvorledes Udviklingen foregaar, naar Roden vedbliver at tiltage i Længde og i Tykkelse. Fig. 9 viser et Tværsnit af en tre Tommer lang Rod af *Mirabilis ambigua*, taget fra Midten af Roden. Tidlig forsvinde de to af de fire oprindelige centripetalt udviklede Karstrænge; paa Siderne af de to tilbageblevne udvikler der sig Kar, först ganske faa, dernæst flere, som skride frem i centrifugal Retning. Nogle af Karrene, der ere större end de andre, viste sig hos alle de undersögte Rödder paa samme Steder i en bestemt Orden. Paa et ældre Stadium viser der sig til to Sider udenom Karrene to Partier af brune, smaa Celler, der svare til de tyndvæggede Celler i Karbundterne hos *Neea*, og som ere lette at kjende fra det egenlige Kambium. Dette trænges mere og mere udad, og omkring Karrene, der nu ere samlede til to Karbundter, er der dannet et Parti af store tyndvæggede Celler. Paa den Rod, hvoraf Præparatet til Fig. 9 er taget, var der ikke udviklet Marv indenfor

Karrene, som strakte sig helt ind imod Midten; paa större og tykkere Rödder viste der sig derimod en stærkt udviklet Marv. Fig. 10 viser et Tværsnit taget lidt nedenfor *cauliculus*; de to oprindelige Karstrænge ere kun utydelige og i Begreb med at forsvinde; de to nye ere klövede til fire. Paa endnu större Rödder vare disse atter delte i flere, som vare lejrede i to Halvkredse lige over for hverandre. Jeg har dog ikke havt Lejlighed til at forfölge Rodens videre Udvikling.

De væsenligste af de i det foregaaende anförte Iagttagelser kunne i Korthed sammenfattes saaledes: 1) De fire oprindelige Karstrænge forsvinde tidligere eller senere. 2) De fire Smaagrupper af Kar, som allerede ses paa en meget ung Rod tæt under *cauliculus*, ere Begyndelsen til Rodens store Karbundter, som længere nede paa Roden udvikle sig fra Vinklerne mellem de oprindelige Karstrænge, og kun tæt under *collum*, hvor de oprindelige Karstrænge kun ere svagt udviklede, allerede paa et tidligt Stadium ved et betydeligt Marvparti ere adskilte fra Centrum. 3) Paa visse Stadier af Rodens Udvikling er der kun to nye Karbundter, paa senere Stadier fire, paa endnu senere mange. 4) Den överste Del af Roden er næsten altid marvförende.

Vi ville atter betragte Stænglen og navnlig det hypokotyle Stængelstykke. Vi have allerede set dettes Bygning hos en meget ung Kimplante af *Mirabilis longiflora* (Fig. 7). Hos en Kimstængel, der var dobbelt saa stor som den sidst nævnte, og hvis Kimblade vare ifærd med at skyde op over Jorden, saaes de fire oprindelige Karstrænge, der vare meget smaa, og de fire nye, der overalt ere betegnede med *e*, *f*, *g*, *h*, i hvilke der var udviklet flere Kar, der mest laa i tangentiale Rækker (Fig. 11). Paa en Plante, hvis Kimstængel var c. 6 Linier lang, saaes de fire nye Karbundter paa et Snit omtrent midt paa Stænglen at være i Begreb med at deles i otte (Fig. 12). Af de fire oprindelige Karstrænge ere de to, der vende til samme Sider som Kimbladene (i Figurerne betegnede med *c*



Mirabilis longiflora. Fig. 11—17 *cauliculus.* Fig. 18—20 det følgende Ledstykke.

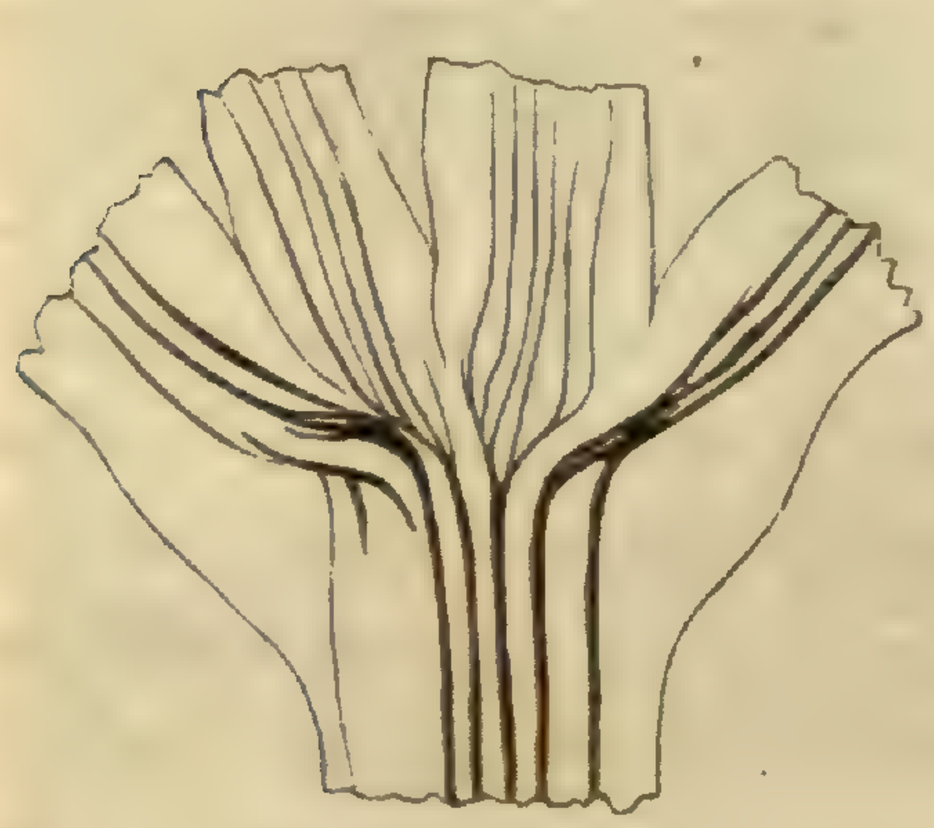
og *d*), större end de to andre (*a* og *b*). Fig. 13 og 14, höjere oppe mod Kimbladene, viser, at Delingen af de fire nye Karbundter er fuldstændig, og at der mellem de delte Karbundter er opstaaet nogle mindre. Af de delte Karbundter ere de störst, som vende til de modsatte Sider af Kimbladene; de rykke nærmere og nærmere sammen, blive til sidst forenede og smelte næsten sammen med de smaa oprindelige Karstrænge (*a* og *b*), som ligge indenfor dem. Lidt höjere oppe (Fig. 15) ere de aldeles forbundne for endnu lidt höjere oppe at klöves i tre lige under det Sted, hvor Karbundterne böje ud i Kimbladstilkene. Paa Fig. 15 og 16 ses det ogsaa, at der er dannet nye Karbundter udenom de forrige. Fig. 16, der fremstiller et Tværsnit lige i Internodiet, sammenholdt med Fig. 17, viser tydeligt, hvilke Karbundter, der gaa ud i Kimbladene. De to store Karbundter (Fig. 16 o. flgd. *k* og *l*) og de smaa udenom dem gaa höjere op og tilhöre, som vi strax skulle se, det följende Bladpar. I selve Internodiet er der ingen Kar synlige i de smaa, men kun i de store Karbundter, i hvilke de navnlig i det ene (Fig. 16 *l*) vise sig at være lejrede i tre Grupper. I Fig. 17, der viser et Snit lige ovenfor forrige ved Grunden af det följende Internodium, ses Kimbladenes Stilke til höjre og til venstre, Knopper i Hjörnerne af disse og 8 næsten lige store Karbundter i Marven, stillede i en Kreds. Fortsætter man Tværsnittet videre, vil det ses, at de tre og tre (*k* og *l*), der vende til de modsatte Sider af Kimbladene, og som ere opstaaede ved Deling af *k* og *l* i Fig. 16, tilligemed nye og smaa Karbundter, der udvikle sig udenom dem, gaa ud i det næste Bladpar, medens de to og to (*m* og *n*), der vende mod Kimbladene, spille samme Rolle i andet og tredie Ledstykke, som *k* og *l* i det förste (hypokotyle) og andet. De forene sig höjere oppe og höre, Kimbladene medregnede, til det tredie Bladpar, hvor hvert af dem deler sig i tre Karbundter. I hvilken Forbindelse *m* og *n*, som jeg ikke kunde se Spor til i det hypokotyle Stængelstykke, staa til Karbundterne i dette, har jeg ikke kunnet opdage; mit Materiale

var for ringe, og Længdesnittene skuffe ofte og ere ofte vanskelige at foretage, hvorfor der kræves en stor Mængde Snit, inden man kan komme til sikre Resultater.

Fig. 18—20 vise tre Tværsnit af Stængelstykket ovenfor Kimbladene fra neden op efter af en Plante, som havde udviklet et dog langtfra udvoxet Bladpar foruden Kimbladene og viste Spor til et följende. Fig. 18 er taget fra Midten af Stængelstykket, Fig. 19 lige under förste Bladpar og Fig. 20 i Internodiet. Paa det sidste ses de 6 Karbundter, hvori *m* og *n* blive. delte, og de to nye Karbundter, som her strax vise sig hvert for sig samlet til eet (*o* og *p*), medens *m* og *n* i forrige Ledstykke först viste sig hvert som to Karbundter. Muligvis hidrörer dette fra det sidste Ledstykkes unge Alder.

Naar man undersöger större Kimplanter eller Stængler med flere Bladpar og med Grene i Bladhjörnerne, bliver Lejringen af de spredte Karbundter langt mere indviklet. Dette hidrörer tildels fra, at Grenenes Karbundter, som Længdesnittet Fig. 21 af to Bladstilke og to Grene viser, fortsætte sig ned i det nedenfor værende Internodium. Paa Kimplanter med flere Bladpar vise Karbundterne i det hypokotyle Stængelstykke sig i större og större Antal jo mere man nærmer sig til Kimbladene. Först er der fire store Karbundter, saa otte, dernæst en stor Mængde, der ere lejrede i to Halvbuer, hvis Midtpunkter vende mod de Sider, hvor det næste Bladpar findes, og Spidser mod Kimbladene. Först ligge Karbundterne i hver Bue i een Kreds, höjere oppe rykke de mere og mere ind imellem hverandre, og tæt ved Kimbladene ligge de næsten i to Kredse i hver Bue. Disse indviklede Forhold, der som sagt staa i Forbindelse med Forgreningen og desuden med den stærke Klövning

Fig. 21.



af Karbundterne, har jeg ikke forfulgt videre — Længdesnit og Maceration vil forhaabenlig i Fremtiden före til en rigtig Forstaaelse — men Undersögelsen af smaa Kimplanter er ogsaa tilstrækkelig til at forklare de væsenligste Forhold.

Vi have da set, 1) at de fire oprindelige Karstrænge, der ere Fortsættelser af Rodens fire Karstrænge, ikke blive stærkt udviklede, og at dette især gjælder de to (*a* og *b*), hvorimod de to (*c* og *d*) gaa ind i Kimbladene, hvor de danne smaa Midtribber. 2) De fire Karbundter, som ere Fortsættelser af de fire centrifugalt udviklede i Roden, dele sig mere og mere; de fleste gaa til Kimbladene, men to og to rykkes stedse nærmere sammen til de Sider, som ere modsat Kimbladene, tilsidst forenes de for i det næste Stængelstykke at dele sig i tre og tre. 3) Udenom de först udviklede store spredte Karbundter dannes der i Kambiumringen en stor Del mindre, af hvilke de fleste gaa til Kimbladene, medens de, der ligge udenfor de store sammensmeltede Karbundter, tilligemed disse, gaa til det næste Bladpar. 4) Ved Grunden af det följende Internodium ses foruden de tre og tre Karbundter, som hidröre fra de to store, til de to Sider, der vende i samme Retning som Kimbladene, to og to tilsyneladende nye Karbundter. Höjere oppe ere de sammensmeltede til to; udenom disse er der dannet smaa Karbundter. De ved Tredelingen dannede Karbundter og de smaa, der ligge udenfor dem, gaa til Internodiets Blade, de to store med de smaa udenom dem til næste Bladpar. I det följende Stængelstykke gjentages samme Udvikling. 5) Alle de hidtil omtalte Karbundter ere fælles for Stængel og Blade. Först senere, naar Stænglen skal tiltage i Tykkelse, opstaar der nye Karbundter i Kambiumringen udenfor de ældre.

Spörger man da om, hvad der betinger Nyctagineernes fra den sædvanlige Dikotyledontypus forskellige Præg, kunne vi bemærke följende: 1) Det væsenlige ligger i Bladskedens stærke Forsyning med Karbundter; disse danne en Halvcirkel, eller en sluttet Kreds, og den Del af Karbundterne, som gaar ned i

Stænglen, maa böje sig mer eller mindre indad, da de ikke alle kunne faa Plads i een Kreds. 2) De mange Klövninger og Foreninger af Karbundter give Stænglen et ejendommeligt Præg, og dette bliver forskelligt paa forskellig Höjde. 3) Da Karbundterne ikke kunne ligge i een Kreds, kan der ikke være nogen sammenhængende Kambiumring; derfor dannes Vedet væsenlig af Celler, der udvikles udenfor Karbundterne, medens disse ikke udvikles videre, men ligge spredte i Bastardvedringen.

At de ved Sammensmeltning dannede Karbundter afgive Kar til det næstfölgende Ledstykkes Blade og ikke til Bladene i det Ledstykke, hvortil de selv höre, er utvivlsomt. Unger har dog opfattet det anderledes, hvilket ses baade af hans Figurer, navnlig Fig. 27 og 30, og af Forklaringen til disse. De mange Karbundtforgreninger i Længdesnittet Fig. 30 kan jeg ikke kontrollere i det enkelte, men i hvert Fald bliver hele Fremstillingen urigtig, og de Karbundter, der gaa til Kotyledonerne, blive forvexlede med dem, der gaa til det förste Bladpar. At alle de i Marven spredte Karbundter ere fælles for Stænglen og forskellige Bladpar, kan man uden Vanskelighed overtyde sig om; ogsaa i denne Henseende har Unger en urigtig Opfattelse, hvilket ses af Fig. 39 og 40, der fremstille ældre Stængler af *Mirabilis longiflora*, samt af Forklaringen til Figurerne og af Texten. Han antager, at de meget store Karbundter (*h*) midt i Marven kun tilhöre denne og Ledknuderne. Det vilde imidlertid blive for vidtlöftigt her at gjennemgaa hele Ungers Fremstilling, der ved Siden af det rigtigt opfattede indeholder mange Urigtigheder; jeg maa henvise de Læsere, som ville anstille en Sammenligning, til selve Afhandlingen.

Det samme Forhold ved Karbundtudviklingen, som jeg har set paa Kimplanter, har Nägeli set paa de överste tre Internodier af *Pisonia hirtella*, navnlig viser han Sammensmeltningen af de to og to Karbundter og disses Spaltning i tre og tre i det fölgende Ledstykke. Han paaviser ogsaa i Længdeprofil Forbindelsen imellem flere af Karbundterne (se Tab. XVIII, Fig. 1 og 2

i den ovenfor citerede Afhandling). Jeg saa först Nägelis Afhandling, efterat jeg havde fuldendt mine Undersögelser, og den bekræfter i flere Henseender Rigtigheden af disse. Hvis ikke den af ham undersögte Plante har været ung og aldeles ugrenet, antager jeg dog, at hans Fremstilling er en Del skematisk; jeg har idetmindste ikke truffet paa nogen Nyctagine, hvis Stængel i det tredie överste Ledstykke i Tværsnit kun viste 12 marvstillede Karbundter.

Den vanskelige Undersögelse af Nyctagineernes Karbundtfordeling er imidlertid langtfra afsluttet; mine lagttagelser kan jeg kun betragte som et lille Forsög paa at bringe vort Kjendskab til samme lidt videre frem end hidindtil.

Forklaring af Tavle I.

Fig. 1—6. *Neea theifera* Örd.

Fig. 1. Den inderste Del af Barken og den yderste Del af Vedet i Tværsnit. *a* Barkens poröse Celler.

Fig. 2. Barkens poröse Celler i Længdesnit.

Fig. 3. En Gren i Tværsnit, fremstillende Barken og den yderste Del af Vedet. *a* Korkceller. *b* Indrebarken med spredte tykvæggede Celler. *c* Basten. *d* Vedets Lacuner og tyndvæggede Celler.

Fig. 4. Parti af Vedet i Tværsnit; mindre forstörret end Fig. 1.

Fig. 5. Nogle af Vedets tyndvæggede og poröse Celler i Længdesnit.

Fig. 6. Marvstraaler i Længdesnit, sete forfra*).

Fig. 7—10. *Neea parvifolia.*

Fig. 7. Den inderste Del af en urteagtig Gren med de spredte Karbundter i Tværsnit.

Fig. 8. En Del af en træagtig Gren i Tværsnit.

Fig. 9. To af Vedringens Karbundter med omgivende Celler. *m* nogle af Marvens Celler. *c* Karbundternes tyndvæggede Celler.

Fig. 10. Et af Marvens Karbundter med omgivende Celler. *c* Karbundtets tyndvæggede Celler.

---

*) Alle Snit undtagen Fig. 3 ere tagne af Stammen.

Efterskrift til min Afhandling „om Ganoidernes Begrændsning og Inddeling“ *).

Af

Chr. Lütken.

Efter at det ovennævnte Arbejde var afsluttet, er der bleven gjort en mærkelig Opdagelse, som i et meget væsentligt Punkt maa modificere den systematiske Opfattelse af Ganoiderne; det er den anselige Fiskeform, som er opdaget i Australiens ferske Vande og gjenkjendt som levende Repræsentant for den hidtil kun fra Jura- og Triasdannelserne og kun af Tænderne kjendte Slægt *Ceratodus*. Denne er nemlig aabenbart en tredje levende Typus for Ganoiderne, men paa den anden Side saa nöje knyttet til *Lepidosiren*, at der nu ikke længere kan være den ringeste Tvivl om, at ogsaa denne Gruppe maa optages blandt „Ganoiderne“ **) og Definitionen af disse ændres lidt derefter. De Punkter, hvori *Ceratodus* og *Lepidosiren* stemme overens, ere följgende: Legemsformen er omtrent den samme, kun er *C.* kortere (ikke aaleagtig); Skællene ere cycloide; Tandvæbningen bestaaer af en stor takket „Kindtand“ paa hver Side i begge Mundhælvter (Overmundens sidde paa Ganebenene) og af to smaae Plovbens-

---

*) Den af Hr. Dr. Willemoës-Suhm velvilligt besörgede Oversættelse af min ovennævnte Afhandling, som er bestemt for »Palæontographica«, udkrævede en Efterskrift, der tog Hensyn til, hvad der senere er fremkommet til Oplysning om denne Sag; jeg har troet at skylde danske Læsere af mit tidligere Arbejde ogsaa at meddele den her.

**) Jfr. hvad derom er anfört i mit tidligere Arbejde i »Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Foren.«, 1868, S. 65 og 66.

tænder; der er kun den Forskjel, at denne Tandvæbning hos *C.* er uddannet til at knuse Planteföde, hos *L.* til dyrisk Föde. Begge have to Par Næsebor inde i Munden; Skelettet er næsten eens bygget hos dem; Fordöjelseskanalen ligeledes; Tarmen har Spiralfold; Svömmeblæren er uddannet til Lunge, og de aande baade ved denne og ved Gjællerne. Derimod er *Ceratodus* i följende Punkter forskjellig fra *Lepidosiren*: Bryst- og Bugfinnerne ere skælklædte „fryndsede Laller“ med en Bræmme af Finnestraaler helt rundt og med et leddet „Axeskelet“, hvorfra der til begge Sider udgaaer leddede Bruskstraaler — en Finneform, som paa den ene Side er en höjere Udvikling af den hos *Lepidosiren* forekommende, og paa den anden Side ikke er uden Tilknytningspunkter til Polypterinernes. „Conus arteriosus“ har en Tverrække af 4 Ganoidklapper (foruden to Rækker rudimentære) istedenfor Spiralklapperne hos *Lepidosiren* (en Omstændighed, der ikke kan andet end bestyrke mine Indvendinger mod den hin „Karakter“ i Almindelighed tillagte eminente Betydning); Gjællerne ere vel udviklede og med deres Spidser fæstede til Gjællehulens Væg (en Tilnærmelse til Bruskfiskene?); Lungen er enkelt; Bigjællen en „ikke respiratorisk Pseudobranchia“; Æggestokkene foldede paa tvers og adskilte fra Æggelederne; endelig er der her to bagved Gattet anbragte Bughuleaabninger.

Det er heraf klart, at *Ceratodus* og *Lepidosiren* repræsentere to „Familier“ indenfor Gruppen *Dipnoi* („Lungefiskene“), og at denne helt maa optages i den större Gruppe: *Ganoidei*; men Spörgsmaalet er, om **Dipnoi** (i denne nye udvidede Betydning og tillige omfattende de fossile Former, der slutte sig nöje til *Ceratodus*, og fremfor alt, som Günther aldeles fyldestgjörende har vist, Gruppen *Ctenodipterini*: *Dipterus* og *Ctenodus*), skulle, som Günther hævder det, danne en egen Hovedafdeling af Ganoiderne af samme Rang som *Lepidosteini*, *Pycnodontes* og *Crossopteri*, eller maaskee blot en Underafdeling af disse sidste. De dem nærmest staaende fossile armfinnede Ganoider ville da være at

söge mellem de rundskællede Former, med spids eller skæv Hale og med mere eller mindre forlængede og spidse, *Ceratodus*- og *Lepidosiren*-agtige Bryst- og Bugfinner, f. Ex. *Glyptolepis*, *Holoptychius* og *Phaneropleuron*. Hvilken nærmere Begrændsning denne Gruppe vilde faae, er ikke ganske klart; rigtignok synes der at være en haandgribelig Forskjel mellem de „acutely lobate“ og „obtusely lobate“ crossoptere Finner, og skjöndt de forstenede Exemplarer neppe ville give os megen Oplysning derom, turde man maaskee med Günther antage, at de först nævnte ere mere *Ceratodus*- og *Lepidosiren*-agtige, de sidste mere *Polypterus*-agtige i sin indre Bygning; men denne Forskjellighed synes tildels at krydses med en anden, sikkert ikke mindre vigtig, nemlig Skællenes (rhomboide eller cycloide) Beskaffenhed. For Öjeblikket vilde jeg derfor være tilböjeligst til at opfatte de levende Lungefiske (*Ceratodus* og *Lepidosiren*) som Nutidens Repræsentanter for de rundskællede *Ganoidei crossopteri*, ligesom *Polypterus* (og *Calamoichthys*) for de rudeskællede.

Den Opstilling, der for Tiden vilde forekomme mig mest tilfredsstillende og som jeg derfor vilde sætte i Stedet for den, der ligger til Grund for Oversigtstavlen til S. 74 i „Videnskab. Medd.“ for 1868, vilde omtrent blive den överst paa följende Side antydede.

Den inderlige Overensstemmelse, som der i andre Henseender er mellem disse to parallele Rækker indenfor de „armfinnede“ Ganoiders Gruppe, og med Hensyn til hvilken jeg kan henvise til min tidligere Fremstilling, synes mig at tale for, at en slig Opstilling vilde have störst Naturlighed for sig. I övrigt er jeg meget villig til at indrömme, at Spörgsmaalet endnu ikke er modent til Afgjörelse, og skal derfor ikke dvæle videre herved, men henvise Læseren til Dr. Günthers udmærkede Arbejde over *Ceratodus*-Slægtens levende Arter*) og særligt til hans klare

*) »Description of *Ceratodus*, a genus of Ganoid Fishes recently discovered in Rivers of Queensland, Australia« (Philos. Transactions Roy. Soc. 1871).

Ganoidei.

a. ***Lepidosteini.***

b. ***Pycnodontes.***

c. ***Crossopteri.***

α. Cycliferi.

*) ***Dipnoi.***

†) ***Sirenidæ*** (***Ceratodontini & Protopteri***).

††) ***Ctenodipterini*** (***Dipterus & Ctenodus***).

) ***Phaneropleurini.*

) *Cyclodipterini* (Holoptychius, Glyptolepis*** etc.).

****) ***Coelacanthi.***

β. Rhombiferi.

*) ***Polypterini*** (***Polypterus & Calamoichthys***).

) ***Rhombodipterini.*

†) ***Diplopterus, Osteolepis, Megalichthys.***

††) ***Glyptolæmus, Glyptopomus.***

d. ***Sturiones.***

og fyndige Dröftelse af de i Forbindelse dermed staaende systematiske Spörgsmaal *). Jeg skal endnu kun anmærke, at Günther — i bestemt Modsætning til min Opfattelse af Ganoidernes Stilling — sammenfatter Ganoider og Bruskfiske til een Underklasse: ***Palæichthyes***, med fölgende Karakterer: „Hjerte med kontraktil conus arteriosus; Tarm med Spiralklap; ikke-krydsende Synsnerver“. Jeg har dertil kun i al Korthed at bemærke, at „Conus arteriosus“ jo altid er kontraktil, og at Synsnervernes indbyrdes Forhold — som det fremgaaer af Stannius's Undersögelser

*) Det turde være rigtigst her at gjengive — med nogle kun formelle Forandringer — Günthers »Tabula Synoptica« af det os her vedkommende Afsnit af Fiskenes Systematik.

(**Subcl. I. Teleostei**).
Subcl. II. Palæichthyes (Gthr., non Bleeker).
Ordo I. Chondropterygii (*Plagiostoma, Holocephala*).
Ordo II. Ganoidei.

over Fiskenes periferiske Nervesystem*) — endnu mindre egner sig til at afgive en „caracter distinctivus“ end jeg tidligere havde antaget.

Jeg veed ikke, om jeg maaskee tör see en Styrkelse af min Opfattelse af Ganoidernes Plads i Systemet i den Omstændighed, at den staaer midt imellem de to Yderligheder, der paa den ene Side repræsenteres af Günther, paa den anden Side af Cope, der har meddelt et Udkast til et heelt nyt Fiskesystem, hvis Hovedtræk, for saa vidt de angaae det foreliggende Spörgsmaal, ere fölgende.

Fiskeklassen inddeles i 5 Underklasser:

Holocephali — Selachii — Dipnoi — Crossopterygia — Actinopteri.

Den sidste af disse inddeles atter i 3 Afdelinger:

1) *Chondrostei* (ɔ: Störene); 2) *Physostomi*; 3) *Physoclysti.*

Af de nulevende tidligere Ganoider (s. str.) (ɔ: *Lepidosteus* og *Polypterus*) danne saaledes Polypterinerne den ene af Fiskeklassens 5 Underklasser, medens *Lepidosteus* optages i Ordenen *Physostomi*

(Subordo 1—4. *Amioidei*, *Lepidosteoidei*, *Polypteroidei* og *Chondrostei*).

Subordo 5. *Dipnoi:* To Par Næsebor, der aabne sig ind i Munden; Lemmer med Axeskelet; Lunger og Gjæller tilstede; notochordalt Skelet; ingen Gjællehudstraaler; cycloide Skæl.

α) Ingen Strubeplader.

Fam. a. *Sirenidæ*; spidshalede (diphycerke), alle uparrede Finner forenede til een; 4 Kindtænder og 2 Plovbenstænder.

Subfam. a. *Ceratodontina*: »Conus arteriosus« med Klapper i Tverrækker; Æggestokkene foldede paa tvers. *Ceratodus.*

Subfam. b. *Protopterina*: »Conus arteriosus« med to Spiralklapper; Æggestokkene lukkede Sække. *Lepidosiren, Protopterus.*

β) Strubeplader tilstede.

Fam. b. *Ctenodipteridæ*: skævhalede (heterocerke) med to Rygfinner og en Gatfinne, vel adskilte fra Halefinnen; Tandforholdene som hos *Sirenidæ. Dipterus* (*Ctenodus*).

(? Fam. c. *Phaneropleuridæ*: Spidshalede (diphycerke) med alle uparrede Finner forenede til een ligesom hos *Dipnoi*. Smaae kegledannede Tænder langs med Kjæberandene. *Phaneropleuron.*

*) »Das peripherische Nervensystem d. Fische« (1849) S. 11—13.

og Underklassen *Actinopteri*. Begrebet „Ganoider“ ophæves altsaa ganske, og af de tre derunder nu indbefattede Typer danne de to selvstændige Underklasser (Lungefiskene og Bikir-Formerne), hvorimod den tredje (Pandsergedderne) optages i den Afdeling af den tredje Underklasse, hvori alle övrige med Luftgang forsynede Fiske tage Plads. Saa længe en udförligere Begrundelse af dette System ikke er givet end den, der foreligger*), er det mig ikke muligt at afveje, hvad der kunde tale for eller imod dets Principer, paa anden Maade end ved at see hen til den givne Opstilling, hvori disse Principer og de Resultater, hvortil de have fört, ere udtalte, og der er derfor for Öjeblikket ikke nogen Anledning for mig til at gaae nærmere ind paa det; jeg indskrænker mig til at gjöre opmærksom paa dets Fremkomst.

*) »Observations on the systematic relations of the fishes (Abstract)«. By Prof. Edward D. Cope. (Annals and Magazine of natural history. Vol. IX. 1872.)

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Tredie Aarti.

1872. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 6—9.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam,

edit.

Eug. Warming.

Particula XI.

(Societati tradita die 31mo m. Maii 1872.)

(Ericaceæ, et supplementa ad *Polygonaceas, Lauraceas* et *Proteaceas).*

Auctore

C. F. Meissner.

Fam. *Ericaceæ.*

Subordo I. Vaccinieæ.

DC. Prodr. VII. p. 552. Meissner in Mart. Fl. Bras. fasc. 35, p. 123.

Gaylussacia H. B. K.

1. *G. Brasiliensis* Meissn. l. c. p. 129.

α) ovalifolia Meissn. l. c. p. 130. — In alpestribus saxosis montis Serra da Piedade; frutex 2—5-pedalis; floret m. Maio; flores sanguinei; bracteæ purpurascentes (Warming).

β) nervosa Meissn. l. c. — In palustribus fruticetis camporum Araraquara, m. Maio florens, flores splendide sanguinei; frutex orgyalis (Lund).

ζ) oblongifolia Meissn. l. c. p. 131. — In alpestribus saxosis Serra da Piedade, m. Jan.—Febr., Maio florens; frutex humilis; corolla rosea; calyx et bracteæ virides.

α) *pubescens* Meissn. l. c. — In vicinia Rio de Janeiro a cl. Glaziou lecta (2881).

2. *G. Rhododendron* Cham. et Schl., Meissn. l. c. 133. — In planitie campiformi cacuminis Serra do mar prope Santos, m. Dec. florens, a cl. Lund lecta.

3. *G. Riedelii* Meissn. l. c. 139, t. 52, f. III. — In monte Serra da Piedade, m. Nov. florens; flores carnei (Lund).

4. *G. Pseudo-Gaultheria* Cham. et Schl., Meissn. l. c. 142. — In palustribus ad Mugy, m. Nov. fructifera; in humidis ad Franca, m. Julio florens et in paludosis ad Caxoeira do campo, m. Febr. florens et fructifera (Lund).

5. *G. pallida* Cham., Meissn. l. c. 143. — In alpestribus saxosis Serra da Piedade; frutex 3—4-pedalis (Warming). Ibidem: Lund, m. Nov. florens.

6. *G. thymelæoides* Meissn. β) *acutifolia* Meissn. l. c. 145. — In herb. Lundii, loco natali haud indicato.

7. *G. hispida* DC., β) *glabrescens* Meissn. l. c. 146. — In alpestribus montis Serra da Piedade a Lund et Warming lecta. Folia supra lucida læte viridia. Corolla alba. Bacca fuscescente-nigra, ex Lund edulis. Frutex humilis.

Formam foliis sueto minoribus (plerisque semipollicaribus 3 l. latis) item legit Warming.

8. *G. octosperma* Gardner. Meissn. l. c. 147. — Species bene distincta, nobis antea non visa. In vicinia Rio de Janeiro legit clar. A. Glaziou (3737 et 3738).

Subordo II. Ericineæ.

Meissn. l. c. p. 149.

Pernettya Gaudich.

1. *P. myrtilloides* Meissn. l. c. 149, tab. 56. — In alpestribus montis Serra da Piedade, m. Jan.—Febr. florens. Frutex $1^1/_2$-pedalis; corollæ albæ (Warming).

Gaultheria Kalm.

1. *G. ferruginea* Cham. et Schl., Meissn. l. c. 151, tab. 57. — Frutex 1—3-pedalis. Bracteæ et corollæ roseæ. In alpestribus Serra da Piedade et Ouropreto: Lund et Warming. Floret m. Maio.

Prope Rio de Janeiro: Glaziou (1594).

Leucothoe D. Don.

1. *L. Martii* Meissn. *β) glabra* Meissn. Fl. Bras. l. c. p. 156. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (3048).

2. *L. pulchra* DC. Prodr. VII. 604. Meissn. l. c. 161. — In Serra da Piedade, m. Nov. florens: Lund.

β) parvifolia Meissn. l. c. Ibidem, in alpestribus saxosis: Warming. Frutex 2—3-pedalis. m. Jan.—Febr. fructifera.

3. *L. chlorantha* DC. Prodr. VII. 604. Meissn. l. c. 162, t. 61. — In paludosis ad Batataës, m. Junio fructifera; in paludosis ad Caxoeira do campo, m. Febr. fructifera: Lund.

4. *L. Organensis* Gardn. in Hook. Lond. Journ. of Bot. IV, 132, Meissn. l. c. 163. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (3736, 2878).

5. *L. subcanescens* Meissn. l. c. 163, t. 62, f. 1. — In paludosis ad Uberava, m. Julio florens: Lund.

Clethra Linn.

1. *C. Brasiliensis* Cham. et Schl., Meissn. in Fl. Bras. 167, t. 64.

β) reticulata Meissn. l. c. — In silvis ad Ypanema, m. Martio fructif.: Lund. — In silvis ad Lagoa Santa et ad radices montis Serra da Piedade; arbor v. sæpius arbuscula 10—40-pedalis, c. pedem crassa; cortex fuscescens are areolis parvis subquadratis; corolla alba; floret m. Jan.—Febr. m. Oct, evolutio frondis (Warming).

2. *C. lævigata* Meissn. l. c. 168, t. 65. — Prope Rio de Janeiro a Glaziou lecta (No. 748, 749, 3739).

Polygonaceæ.

(Supplementum ad Symbolarum part. VI, «Videnskabelige Meddelelser». 1870, p. 125).

Polygonum acuminatum **H. B. K., η) *Weddellii* Meissn. Symbolæ, Warming. l. c. 198. — Prope Rio de Janeiro: Glaziou (2668).**

Lauraceæ.

(Supplementum, cfr. Symbolæ, l. c. p. 129.

Persea pyrifolia **Nees, γ) *rigida* Meissn., Symbolæ l. c. 130. — In cacumine et jugo montis Serra da Piedade frutex frequentissimus, 3—5-pedalis; floret Jan. Febr.: Warming.**

Mespilodaphne **(?) *nutans* Meissn., Symbolæ l. c. 132. — Super saxis in alpestribus Serra da Piedade, frutex 4—5-pedalis, m. Jan.—Febr. florens: Warming.**

Oreodaphne **(?) *tetragona* Meissn. in «Symbolæ», «Videnskabelige Meddelelser», l. c. 137. — Frutex est 2—4-pedalis; flores pallide virides: Warming.**

Oreodaphne daphnifolia **Meissn., Symbolæ l. c. 136. — In monte Corcovado ad Rio de Janeiro, m. Jan. legit Glaziou (2675).**

Nectandra oppositifolia **Nees., Meissner in Symbol. l. c. 140.**

α) *angustifolia* Meissn. in Mart. Fl. Bras. fasc. 41, 251. — Prope Rio de Janeiro: Glaziou (2672).

γ) *amplifolia* Meissn., Symb. l. c. 140. — Prope Rio de Janeiro: Glaziou (2673).

Nectandra mollis **Nees, δ) *intermedia* Meissn. in Mart. Fl. Bras. l. c. 254. — Rio de Janeiro: Glaziou (2674).**

Nectandra amara **Meissn., Symbolæ l. c. 144.**

β) *chartacea* Meissn. in Fl. Bras. p. 267. — Prope Rio de Janeiro: Glaziou (2671).

Proteaceæ.

(Supplementum ad Symb. particulam VI, l. c. p. 146).

Rhopala suaveolens Klotzsch., Meissn. in Mart. Fl. Bras. fasc. 14, p. 80. — Rio de Janeiro: Glaziou (2682).

Rhopala Pohlii*, β) *dimorphophylla Meissn., Symb. l. c. p. 148. — Rio de Janeiro: Glaziou (2679; nil nisi folia).

Rhopala Corcovadensis Hort. Meissn., Symb. l. c. p. 147. — Rio de Janeiro: Glaziou (2680; nil nisi folia).

Particula XII.

(Societati tradita die 15to Maii 1872.)

Fam. *Piperaceæ* *).

A. ***Piperaceæ*** ab editore circa Lagoa Santa lectæ.

Species plurimæ e genere *Piperis*, sub nomine vernaculo «Tapaburaco» in Lagoa Santa notæ, frutices sunt vulgo 3—5-pedales, nonnullæ tamen altitudinem c. 20 pedum attingunt; in omnibus silvis et virgultis frequentissimæ tamen inprimis fossis profundis virgultosis, umbrosis humidisque et tempore calido quoque frigidis, «valles» appellatis, gaudent; paucæ in ipsis paludibus crescunt.

Species *Peperomiæ* herbaceæ, in iisdem «valles» et in silvis umbrosis humidis inveniuntur, inprimis super truncis arborum inter muscos, super truncis cæsis putrescentibus, in fissuris rupium calcarearum etc. *Orchidacearum* aliarumque plantarum pseudoparasiticarum instar crescentes.

Piper L. sp. pro parte. C. DC. in Prodr. XVI, 1, p. 240.

1. ***Piper Jaborandi*** Vell., DC. Prodr. l. c. p. 252, Nr. 41. — In silvis, frutex paucipedalis, m. Dec. florens.

---

*) A clarissimo Cas. De Candolle determinatæ, annotationibus biographicis variis hic ab editore additis; novæ species (22) in «Linnæa», vol. XXXVII, 1872, descriptæ sunt.

2. *Piper subglaucum* C. DC. Linnæa l. c. p. 337. — In silvis hinc illinc, m. Nov.—Jan. florens.

3. *Piper frutescens* C. DC. Linnæa l. c. p. 337. Frutex paucipedalis, in silvis frequens; m. Oct.—Nov. florens lectum.

β) *microcarpum* C. DC. Linnæa l. c. p. 337. — In silvis siccis; amenta dilute flavescentia; m. Oct.—Nov. florens lectum.

4. *Piper brevistipitatum* C. DC. Linnæa l. c. p. 338. — In silvis siccioribus frequens; 4—5-pedale; m. Oct—Dec. florens lectum.

5. *Piper atrosanguineum* C. DC. Linnæa l. c. p. 338. — In silvis humidis et sicciusculis apricis vulgare; frutex 1—4-pedalis. Floret m. Nov.—Jan. Baccæ atropurpureæ v. obscure fuscæ. Folia supra viridissima nitidula.

6. *Piper Corcovadense* C. DC. Prodr. l. c. p. 255, n. 55. — Frutex 3—4-pedalis in silvis siccioribus; floret m. Oct.—Nov.

7. *Piper Lagoaense* C. DC. Linnæa l. c. p. 346. Frutex silvestris, m. Aprili—Maio florens lectus.

8. *Piper ciliatum* C. DC. Linnæa l. c. p. 347. — In silvis; floret m. Nov.—Dec.

9. *Piper obscurum* C. DC. Linnæa l. c. p. 348. — Frutex silvestris, 3—5-pedalis, fronde obscure viridi; m. Dec.—Jan. florens lectum.

10. *Piper scutelliferum* C. DC. Linnæa l. c. p. 349. — In silvis frequentissimum, inprimis in fossis profundis umbrosis et humidis virgultosis; frutex et arbuscula; m. Junio—Julio, Nov.—Dec. florens lectum.

11. *Piper pilosum* C. DC. Linnæa l. c. p. 351. — Frutex silvestris 2—3-pedalis. Floret m. Maio—Junio.

12. *Piper villosulum* C. DC. Linnæa l. c. p. 352. — In silvis hinc illinc, inter rupes calcareas cum *P. vaginante* DC. Frutex v. arbuscula; amenta erecta; frons obscure viridis; m. Maio—Junio florens lectum.

13. *Piper lanceolatum* R. et Par., DC. Prodr. l. c. p. 263,

n. 92. — In virgultis paludosis interdum fere inundatis frequens, m. Junio—Aug. florens; frons læte virens; 1—2-pedale.

14. *Piper obumbratum* C. DC. Prodr. XVI, 1, p. 265, n. 102. — In silvis siccioribus umbrosis, frequens. Frutex 3—7-pedalis v. arbuscula. Frons læte viridis. Floret m. Nov.—Dec., Maio—Junio.

15. *Piper pseudomollicomum* C. DC., Prodr. XVI, 1, p. 278, n. 153, β) *dichotomum* C. DC. l. c. p. 279. Frutex silvestris, 5—8-pedalis. Folia obscure viridia nitidula. Floret Nov.—Dec.

16. *Piper angustifolium* R. et Pav., C. DC. Prodr. l. c. p. 285. In silvis et virgultis apricis valde frequens; frutex 3—4-pedalis; m. Nov.—Martio florens lectum.

α) *cordulatum* C. DC. l. c. p. 286. In virgultis paludosis. Folia supra viridissima; m. Dec.—Jan. florens.

17. *Piper palustre* C. DC. Prodr. l. c. p. 293, n. 217. — In paludibus virgultosis ad ripas lacuum et rivulorum majorum. Frutex 3—4-pedalis fronde læte viridi; m. Nov.—Dec. et Mart.—Aprili florens lectum.

18. *Piper Rohrii* C. DC. Prodr. l. c. p. 296, n. 232. — In silvis super rupibus calcareis crescentibus; frutex 5—6-pedalis, foliis supra obscure-viridibus.

19. *Piper obliquum* R. et Pav., DC. Prodr. l. c. p. 306. — In silvis umbrosis subhumidis, haud frequens. Frutex pluripedalis.

20. *Piper vaginans* C. DC. Linnæa l. c. p. 353. — In silvis umbrosis inter rupibus calcareis frequens; frutex v. interdum fere arbor, 3-orgyalis, trunco 4—6 poll. crasso. Amenta albida pendula. Frons læte virens. Floret m. Oct.—Febr.

21. *Piper Pseudo-amalago* C. DC. Linnæa l. c. p. 353. — In silvis tam (et inprimis) umbrosis quam siccioribus subapricis, frequens. Frutex v. arbuscula. Amenta erecta. Frons obscure viridis. Floret m. Nov.—Dec.

22. *Piper dilatatum* Rich. β) *pubescens* C. DC., Prodr. XVI, 1, p. 314. — Ubique in silvis et ad margines silvarum, in sepi-

bus, in virgultis super rupibus calcareis apricis frequentissimus frutex, 3—4-pedalis. Floret m. Nov.—Febr.

23. *Piper mollicomum* Kunth, DC. Prodr. l. c. p. 316, n. 321. — In virgultis solum silvarum cæsarum tegentibus, et in sepibus, plantationibus Maydis («roças») frequens; frutex 4—8-pedalis; m. Dec.—Jan. et Julio florens lectum.

24. *Piper inversum* C. DC. Linnæa l. c. p. 359. — In silvis, m. Maio—Julio florens.

25. *Piper rivulare* C. DC. Linnæa l. c. p. 360. — Prope rivulum in silva; m. Dec. florens.

β) hygrophilum C. DC. l. c. p. 360. — In solo silvarum cæsarum, in silvis umbrosis et fossis profundis humidis frequens; frutex 2—3-pedalis; m. Oct.—Jan. florens lectum.

26. *Piper Parthenium* Mart., DC. Prodr. l. c. p. 330, n. 373. — In silvis et virgultis tam siccis quam humidiusculis frequens; 1—3-pedalis; floret m. Oct.—Jan.

27. *Piper pallescens* C. DC. Linnæa l. c. p. 362. — Ad rivulum in silva umbrosa; 1—3-pedale, foliis magnis pallidis; m. Jan.—Febr., Junio—Julio, Sept.—Oct. florens lectum.

28. *Piper subpeltatum* Willd., DC. Prodr. l. c. p. 333, n. 384, *β) sidæfolium* C. DC. l. c. p. 334. — In silvis umbrosis, locis humidiusculis inter rupes calcareas, ad 5-pedale; floret m. Martio, Aprili.

Præter species supra enumeratas aliæ tres ex exsiccatis meis haud certe determinandæ ad Lagoa Santa crescunt; una sec. cl. Cas. De Candolle certe nova *P. Coralfalgensi* (Prodr. XVI, 1, p. 266, n. 114) proxima.

Peperomia R. et Pav., C. DC. in Prodr. XVI, 1, p. 392.

1. *Peperomia Gardneriana* Miq., DC. Prodr. l. c. p. 401, n. 45. — In silvis umbrosis humidis, super truncis putridis arborum cæsarum etc. frequens; m. Martio florens lecta.

2. *Peperomia alata* R. et Pav., DC. Prodr. l. c. p. 418, n. 129. — In fossis profundis, in silvis umbrosis humidis, super

truncis arborum putridarum etc. frequentissima; m. Febr.—Aprili florens.

3. *Peperomia Warmingii* C. DC. Linnæa l. c. p. 371. — Herba 1—1½-ped. alta, in fissuris rupium calcarearum in silvis umbrosis, m. Sept.—Nov. florens lecta.

4. *Peperomia myriocarpa* Miq., DC. Prodr. l. c. p. 426, n. 170. Herba 1—2-pedalis robusta foliis crassis carnoso-coriaceis supra convexiusculis, in fissuris rupium calcarearum in silvis umbrosis v. sublucidis crescens.

5. *Peperomia pilosula* C. DC. Linnæa l. c. p. 378. Super truncis putridis in silvis umbrosis humidis frequens; m. Sept. florens lecta.

6. *Peperomia quadrifolia* Kunth, DC. Prodr. l. c. p. 454, n. 316. In silvis umbrosis.

7. *Peperomia blanda* Kunth, DC. Prodr. l. c. p. 458, n. 336. — In fissuris rupium et super truncis putrescentibus in silvis umbrosis frequens; m. Dec.—Aprili florens lecta.

8. *Peperomia galioides* Kunth., Prodr. l. c. p. 463, n. 362. — In fissuris rupium calcarearum et super truncis arborum putrescentium frequens; læte viridis.

B. ***Piperaceæ*** in vicinia urbis Rio de Janeiro inprimis a cll. Glaziou et Lund lectæ.

1. *Piper Jaborandi* Velloso, Prodr. XVI, 1, p. 252. n. 41. — Glaziou (n. 1163).

2. *Piper ceanothifolium* Kunth, Prodr. l. c. n. 24. — Glaziou (n. 3118).

3. *Piper eucalyptophyllum* C. DC. Prodr. l. c. n. 43. — Lund.

4. *Piper lanceolatum* R. et Pav., DC. Prodr. l. c. n. 92. — In silvis, Octob. florens: Lund.

5. *Piper geniculatum* Swartz, *δ) verrucosum* C. DC., Prodr. l. c. n. 105. — Lund.

6. *Piper Lundii* C. DC., n. sp. in Linnæa XXXVII, p. 339 descripta. — Lund.

7. *Piper nobile* C. DC. Prodr. n. 197. — Lund.

8. *Piper olivaceum* C. DC., n. sp., Linnæa l. c. p. 344. — In silvis montis Corcovado, Maio—Junio florens: Warming. In horte botanico Fluminensi («jardim botanico») sub nomine «Arthanthe Olfersiana» anno 1866 plantatum a Warming visum.

9. *Piper Janoeiroense* C. DC., n. sp. Linnæa l. c. p. 339. — Lund.

10. *Piper Rohrii* C. DC. Prodr. n. 232. — Glaziou (n. 1162).

11. *Piper colubrinum* Link, Prodr. l. c. n. 329. — Glaziou (n. 3120).

12. *Piper lepturum* Kunth, Prodr. l. c. n. 332. — Glaziou (n. 3121).

13. *Piper subpeltatum* Willd., β) *sidæfolium* C. DC. Prodr. n. 384. — Lund.

1. *Peperomia hispidula* A. Dietr., DC. Prodr. n. 18. — Lund; Glaziou (n. 2702).

2. *Peperomia trinervis* R. et Pav., Prodr. n. 127. — Glaziou (n. 2913).

3. *Peperomia major* C. DC., Prodr. n. 197. — Glaziou (n. 876).

4. *Peperomia Lundii* C. DC., n. sp., Linnæa XXXVII, p. 367. — Lund.

5. *Peperomia Glaziovii* C. DC., n. sp., Linnæa, l. c., p. 380. Glaziou (n. 2914).

Et Par Ord om *Pseudorca grayi*, Burm.

Af

J. Reinhardt.

(Meddelt den 29de Novbr. 1872).

I Foreningens Möde den 22de Februar 1871 sögte jeg at paavise[1]), at det Delfin-Cranium, paa hvilket Professor Burmeister nogen Tid iforveien havde grundet en ny Grindhval-Art, *Globiocephalus grayi*, efter de foreliggende Beskrivelser og Afbildninger[2]) at dömme, ikke kunde tilhöre nogen *Globiocephalus*, men maatte henföres til den for en halv Snees Aar siden af mig opstillede Slægt *Pseudorca*[3]). Senere har Gervais udtalt sig i samme Retning i den under hans Redaction begyndte «Journal de Zoologie» og endog yttret Tvivl, om den formeentlig nye Art virkelig er forskjellig fra Slægtens Typ, *Pseudorca crassidens*[4]). Endelig har for ganske nyligt Professor Burmeister selv erkjendt, at have begaaet en Feil ved at henföre sin Delfin til *Globiocephalus*-Slægten i Stedet for til *Pseudorca*, men han mener tillige, at den ligefuldt er en selvstændig Art, forskjellig fra begge de ældre, og kalder den derfor nu *Pseudorca grayi*[5]).

Til hvilken Slægt Burmeisters Delfin skal henföres, kan altsaa betragtes som afgjort. Derimod kan det Samme neppe

---

[1]) Vid. Meddel. f. d. Nat. Foren. f. 1871; Overs. o. d. vidensk. Möder. S. 1.

[2]) The Ann. & Mag. of Nat. Hist. Fourth Series. Vol. I, London, 1868, p. 52, pl. II, figs. 2—3.

Burmeister, G., Anales del Museo Publico de Buenos Aires, tomo primero. Buenos Aires, 1864—1869, p. 357, lam. XXI.

[3]) Oversigt o. d. Kgl. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. i Aaret 1862, S. 103.

[4]) Journal de Zoologie, t. 1, Nr. 1, Paris 1872, p. 67.

[5]) The Ann. & Mag. of Nat. Hist. Fourth Series. Vol. 10, Nr. 55, July 1872, London, 1872, p. 51.

siges om dens Krav paa at gjælde for en egen Art, og skjöndt det kan være tvivlsomt, om dette Spörgsmaal overhovedet kan bringes endeligt til Hvile ved Hjælp af, hvad der hidtil er meddeelt om denne Delfin, troer jeg dog, at det ikke vil være ganske overflödigt nærmere at pröve det Resultat, hvortil Professor Burmeister er kommet; thi selv om hans Delfin virkelig skulde vise sig at være en god Art, saa er det dog af Vigtighed, at der ikke fremhæves andre Skjelnemærker mellem den og de ældre Arter end saadanne, som kunne taale en nærmere Prövelse. Det er navnlig de Afbildninger, som ledsage hans to förste Afhandlinger, og hans nyeste Meddelelse i «Ann. & Mag. of Nat. Hist.», man ved den Leilighed maa holde sig til. Hans tidligere Beskrivelser gaae nemlig hovedsagelig ud paa at udpege Skjelnemærker mellem den nye Delfin og den saa aldeles forskjellige nordiske Grindhval (*Globiocephalus melas*); de Særkjender, som fremhæves i dem, gjenfindes saa godt som alle ogsaa hos de ældre *Pseudorca*-Arter og have derfor kun ringe eller ingen Betydning for Spörgsmaalet om disses Forhold til den formeentlig nye Art. Det maa derhos ikke oversees, at Professor Burmeister synes, hvad *Pseudorca crassidens* angaaer, kun at have hentet Oplysning fra de Afbildninger, som Gervais har givet af denne Arts Cranium[6]). Min danske Afhandling om denne Delfin

---

[6]) Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles. Atlas, Livr. 8, pl. L, figs 7, 8 og 8a. — Jeg skulde tage meget Feil, om ikke de forskjellige Dele af Skelettet af *Pseudorca crassidens*, som Gervais har ladet afbilde paa denne Tavle, ere de selv samme, som Parisermuseet har tilbyttet sig fra det herværende zoologiske Museum, og som alle hidröre fra det Exemplar af denne Delfin, som kastedes op paa Stranden ved Asnæs i August 1862. Men isaafald er det Cranium, hvorefter Figur 7 er udfört, ikke saa vel bevaret, som man, efter Afbildningen at dömme, skulde troe. Det kan sees af min Afhandling om *Pseudorca crassidens*, at dette Cranium var hugget tværs over i to Stykker, da Museet modtog det. Naar Texten til den ovennævnte Tavle udkommer, vil den sikkert give fuld Oplysning herom; men det havde maaskee været bedre, om det strax paa Tavlen havde været angivet, at der var foretaget en Restauration ved denne Figur; thi det er ikke ganske uvigtigt at vide dette, naar den skal benyttes til meget i det Enkelte gaaende Sammenligninger.

har han vel seet, men den har paa Grund af Sproget vel neppe været forstaaelig for ham; den engelske Oversættelse, som «Ray Society» har ladet trykke[7]), synes han ikke at have kjendt.

Ved den fornyede Undersögelse af sin Delfin og ved de Sammenligninger, som han har anstillet med de i «Ostéographie des Cétacés» givne Afbildninger af de tvende tidligere beskrevne *Pseudorca*-Arters Hovedskaller, er Professor Burmeister kommet til det Resultat, at den er forskjellig fra dem begge, men dog nærmere beslægtet med *P. meridionalis* end med *P. crassidens*, og anförer 8 Grunde for denne Mening.

Den förste mener han at finde i Hovedskallens Totalform, som skal minde mere om *Pseudorca meridionalis* end om *P. crassidens*. Holdes imidlertid de forskjellige Figurer, som Burmeister har givet af sin nye Art, ved Siden af de Afbildninger, man har af de tvende ældre Arters Hovedskaller[8]), forekommer det mig, at de gjöre netop det modsatte Indtryk. Skjöndt Figurerne i «Ann. & Mag. of Nat. Hist.», og i «Anales del Museo publico» ikke ere ganske eens, frembyde de dog alle, saavidt jeg kan see, en kjendelig större Lighed med *P. crassidens* end med den australske Art, og det baade i Snudens (eller Næbets) Form og i Störrelsesforholdet mellem denne og den övrige Deel af Hovedskallen. Vender man sig fra Figurerne til de Maal, som Flower og Burmeister have givet af deres respective Arter, troer jeg, at man ogsaa af disse kan slutte sig til en ikke ubetydelig Forskjel mellem dem, navnlig i Næbets Form[9]); hvorimod

---

[7]) Recent Memoirs on the Cetacea by Professors Eschricht, Reinhardt and Lilljeborg, edited by W. H. Flower. London 1866. fol. p. 190—218.

[8]) Foruden til de i «Ostéographie des Cétacés» og i min egen Afhandling givne Figurer maa for *P. meridonalis*'s Vedkommende ogsaa henvises til de Træsnit, som ledsage Flowers Beskrivelse af denne Delfin i «the Proceed. of the Z. S. of London» for 1864, og som atter ere aftrykte i J. E. Grays «Catalogue of Seals and Whales». London, 1866, p. 292—293.

[9]) Enhver af Burmeisters tre Meddelelser om hans *Pseudorca grayi* er ledsaget af flere eller færre Udmaalinger; men disse stemme ikke overeens, saaledes som det vil sees af nedenstaaende sammenlignende

der ikke af de foreliggende Maal synes at kunne paavises nogen synderlig Forskjel i dette Punkt mellem *P. grayi* og den europæiske Art.

Burmeister henter dernæst et Skjelnemærke mellem sin Art og *P. crassidens* fra det höire Mellemkjæbebeen. Denne Knogle skal nemlig hos hans Art i Lighed med hvad der ogsaa er Tilfældet hos *P. meridionalis*, og i Modsætning til dens Forhold hos *P. crassidens*, naae meget længere bagtil end det venstre Mellemkjæbebeen og paa dette Sted omgive det höire Næsebor. Men det Selvsamme er Tilfældet hos de tvende Exemplarer af *Pseudorca crassidens* fra Middelfart og Refsnæs, og nöiagtigt saaledes er Forholdet ogsaa beskrevet at være i min Afhandling og afbildet paa det der (S. 115) givne Træsnit. Der er i den Henseende slet ingen Forskjel mellem *P. grayi* og *P. crassidens*. Burmeister har hentet dette Skjelnemærke fra Figuren i «Ostéographie des Cétacés», paa hvilken Forholdet er tegnet omtrent, som han angiver det. Men selv om man vil gaae ud fra, at Gervais's Afbildning er ganske rigtig i dette Punkt, saa følger deraf kun, at det omtalte Mellemkjæbebeen kan være forskjelligt hos forskjellige Individer, og at der derfor ikke fra dets större eller mindre Forlængelse bagtil lader sig udlede nogetsomhelst paalideligt Skjelnemærke. Det forekommer mig imidlertid rimeligere, at den nysnævnte Afbildning ikke er fuldkommen nöiagtig.

Oversigt, i hvilken jeg for Bekvemmeligheds Skyld har overfört de fra «Anales» tagne og der i Metermaal angivne Udmaalinger til engelske Tommer.

P. grayi.	Ann. & Mag., 1868.	Anales. 1869.	Ann. & Mag., 1872.
Hovedskallens Længde	25 T.	$24\frac{3}{8}$ T.	26 T.
Snudens Længde	13 -	$12\frac{1}{2}$ -	12 -
— Brede ved dens Udspring . . .	12 -	9 -	9 -
— — paa Midten	$8\frac{1}{2}$ -	$7\frac{1}{2}$ -	8 -

Disse Uovereensstemmelser have imidlertid ingen synderlig Betydning med Hensyn til en Sammenligning mellem de to ovennævnte Arter; thi selv om man udvælger den for Ligheden mellem dem gunstigste Række Udmaalinger, fremgaaer der dog en ikke ringe Forskjel i Snudens eller Næbets Form.

Det er netop i Nærheden af Næseborene, at det Cranium, hvorefter Afbildningen sikkert er udfört, er hugget tværs igjennem, og rimeligviis er Mellemkjæbebenets bageste Ende blevet beskadiget; da jeg i min Afhandling aldeles ikke har omtalt nogen Forskjel, hvad Mellemkjæbebenene angaaer, mellem det ved Asnæs fundne Individ og de tvende andre fra Middelfart og Refsnæs, maa jeg stærkt betvivle, at en saadan virkelig kan være tilstede.

En större Overeensstemmelse med *P. meridionalis* end med *P. crassidens* skal endvidere kunne paavises i de smaa Flader eller Hjörner af Overkjæbebenene, som komme tilsyne umiddelbart foran Næseborene paa hver Side af Siebenets lodrette Plade; de ere nemlig hos *P. grayi* og *P. meridionalis* indbyrdes uligestore, den höire störst; hvorimod de efter Burmeisters Sigende skulle være omtrent ligestore indbyrdes og derhos i det Hele mindre hos *P. crassidens*. Det skal nu paa ingen Maade nægtes, at man hos Delfinerne kan hente Særkjender — i enkelte Tilfælde endog Særkjender af mere end specifisk Værdi — fra den Udstrækning, i hvilken Overkjæbebenene dækkes og skjules af Mellemkjæbebenene i Regionen omkring Næseborene. Jeg skal i den Henseende gjöre opmærksom paa den hidtil ikke tilstrækkeligt paaagtede Eiendommelighed hos Slægterne *Beluga* og *Monodon*, at en Strimmel af Overkjæbebenene ligefra Fostertiden af til den udvoxne Alder forbliver ubedækket af Mellemkjæbebenene ikke blot foran, men ogsaa paa Siderne af Næseborene, saa at de sidstnævnte Knogler her ganske mod den almindelige Regel slet ikke bidrage til at begrændse eller indfatte de omtalte Aabninger. Selv naar det (som sædvanligt hos Delfinerne) kun er lige foran Næseborene at der kommer to Smaaflader af Overkjæbebenene tilsyne, kan der nok til en vis Grad hentes Særkjender fra disse Fladers Forhold, og hos Grindhvalerne (*Globiocephalus*-Slægten) have de saaledes som oftest en forholdsviis betydelig Störrelse og en eiendommelig smal og langstrakt Form.

Men man maa være forberedt paa, at Knogler, som under Væxten skyde sig mere og mere hen over hinanden, saaledes

som det hos Delfinerne er Tilfældet med Mellem- og Overkjæbebenene, og med disse sidste og Pandebenene, selv hos udvoxne Dyr kunne vise Smaaforskjelligheder i deres indbyrdes Dækningsforhold hos forskjellige Individer. Man maa derfor ogsaa være vaersom med at hente Særkjender fra de omtalte Flader og saameget mere, naar der skal dömmes efter et eneste Exemplar. I det foreliggende Tilfælde er det nu ganske vist, at den fremhævede Forskjel ikke holder Stik; baade hos det Exemplar af *P. crassidens*, som drev op paa Stranden ved Middelfart, og hos det, som fandtes ved Refsnæs, er den höire Flade större end den venstre, og hos det förstnævnte af disse to Individer ere Fladerne neppe halvt saa store som hos det sidste. Det fra disse Flader hentede Skjelnemærke mellem *P. meridionalis* og *P. grayi* paa den ene og *P. crassidens* paa den anden Side maa derfor ganske opgives.

En fjerde Grund til at erklære sin Delfin for en særegen Art henter Professor Burmeister fra dens Næsebeen; de skulle nemlig mangle den höie Knub bagtil, men have en dyb diagonal Fure, som deler dem i to Flader. Det kan neppe feile, at disse Ord i förste Öieblik maa vække Forestilling om en væsentlig og let opfattelig Forskjel mellem *P. grayi* og de andre to Arter; men ved nærmere Overveielse bliver man, navnlig i Betragtning af de temmelig smaa Forskjelligheder, som Næsebenene ellers frembyde hos Delfinerne, noget betænkelig ved en saa stor Afvigelse i dette enkelte Punkt ved Siden af den store Lighed, som der forresten hersker mellem den nye og de ældre Arter. Raadspörger man Burmeisters Afbildninger, især den i det Enkelte meest udförte i «Anales»[10]), bliver Tvivlen ikke hævet; thi de saakaldte Næsebeen synes ikke rundt om at være tydeligt adskilte fra Pandebenene, og man kan neppe værge sig mod den Formodning, at de virkelige Næsebeen ere faldne af, og at de to «dybe diagonale Furer», som Burmeister omtaler, ere de For-

---

[10]) l. c. lam XXI, fig. 3.

dybninger i Pandebenene, i hvilke de have været befæstede. At der paa Afbildningen er angivet en Söm, som bagtil i et Stykke danner en Grændse mellem Pandebenene og de Flader, som ere betegnede som Næsebenene, kan neppe være nogen væsentlig Indvending mod den her yttrede Formodning; thi hos *P. crassidens* sees paa samme Sted lidt bagved de knubformige Næsebeen en Revne eller dyb og smal Fure, som skuffende ligner en Söm, at udgaae til hver Side fra Sömmen mellem Pandebene, men seer man nöiere til, finder man, at disse Revner forsvinde efter at have fortsat sig et Stykke ind i Pandebenene, og Udseendet er ganske som paa Burmeisters Afbildning[11]). Det er naturligviis ikke min Mening at udgive den her antydede Forklaring for mere, end hvad den er, en Gisning; men den forekommer mig rigtignok at have saameget for sig, at jeg for min Deel forelöbigt maa finde det meget betænkeligt at lægge nogensomhelst Vægt paa det Kjendemærke, som er hentet fra Næsebenene.

Et yderligere Skjelnemærke mellem *P. grayi* og den europæiske Art, skal «den Snip af de forenede Issebeen» afgive, som skyder sig ind mellem Pandebenene; denne Forlængelse skal nemlig fortil ende bredt og truncat «ligesom hos *P. meridionalis*, ikke spidst som hos *P. crassidens*». Med Hensyn til dette Skjelnemærke maa det först bemærkes, at denne Snip ikke er en Deel af Issebenene, men derimod tilhörer det meget tidligt (som oftest allerede mod Slutningen af Fosterlivet) med Nakkebenet sammenvoxede Mellemissebeen (*interparietale*). Det er netop en af Eiendommelighederne ved Hvaldyrenes Hovedskal, at Issebenene ikke stöde sammen oventil i en *sutura sagittalis*, men adskilles ved den ovennævnte Knogle, som ikke blot skyder sig ind mellem

---

[11]) I den samme Afhandling i «Anales del Museo Publico», som indeholder Beskrivelsen af *Pseudorca grayi* beskrives ogsaa et Cranium af en formeentlig nye Spækhugger, *Orca magellanica*. Beskrivelsen indeholder Intet om Næsebenene, men af Afbildningen (Iam. XXII fig. 1 og 2) synes det at fremgaae, og det endnu tydeligere end det er Tilfældet med Figuren af *P. grayi*, at ogsaa dette Cranium har mistet disse Knogler.

dem, men fortil ogsaa kiler sig et Stykke ind mellem Pandebenene. Men selv bortseet herfra, saa er Skjelnemærket i og for sig neppe meget værd; thi hos *P. crassidens* er denne Snip meget foranderlig; den er snart kortere og stumpere, snart længere og spidsere; og Sömmen mellem den og Pandebenene er i höi Grad uregelmæssigt krummet og bugtet; men en slig Uregelmæssighed og individuel Foranderlighed er vistnok ogsaa ret forklarlig hos Knogler, som under Væxten forskydes og omformes temmelig meget.

Med det Særkjende, som Professor Burmeister troer at have fundet i sin Delfins Tandforhold, og som han anseer for saa vigtigt, «at det alene maa være nok til at sikkre Artens Selvstændighed», er det neppe bedre bevendt end med Fleertallet af de foregaaende Skjelnemærker. *Pseudorca grayi* skal adskille sig fra de tvende ældre Arter ved at have ligemange Tænder i hver Kjæbe, 9 paa hver Side, hvorimod Tandformlen skal være $\frac{8-8}{9-9}$ hos *P. crassidens* og $\frac{9-9}{10-10}$ hos *P. meridionalis.* Hos Delfinerne er Tændernes Tal imidlertid ikke saa uforanderligt, at en Arts Tandformel lader sig sikkert fastsætte efter Undersögelsen af et eneste Individ; selv om der derfor forresten ikke var Noget at indvende mod de angivne Tandformler, maatte det dog kaldes meget voveligt at lægge afgjörende Vægt paa den ene Tand, som *P. grayi* skal have flere eller færre end de ældre Arter. Men hertil kommer, at Burmeister ikke angiver de ældre Arters Tandformler ganske rigtigt, og navnlig ikke den europæiske Arts. Der foreligger i min Afhandling om denne Delfin Angivelser om Tænderne hos fire forskjellige Individer, som utvivlsomt alle have hört til den selvsamme Flok, som i November 1861 viste sig i Kielerbugten og der var Gjenstand for en hidsig Forfölgelse. Af disse Angivelser vil det sees, at den Hun, som fangedes i Kielerbugten, havde $\frac{10-10}{10-10}$ Tænder[12]); af det Aadsel,

[12]) I denne Tandformel er kun optaget de Tænder, som sidde i tydelige Tandhuler; foruden disse fandtes der hos den i Kielerbugten dræbte Delfin heelt fortil i Overkjæben et Par ganske smaa, indbyrdes uligestore Tænder, som syntes kun at være fæstede i Gummerne. Hos de

som kastedes op paa Asnæs-Strand, vare alle Tænderne udfaldne, men af Tandhulerne kunde det med fuldkommen Sikkerhed sees, at Dyret havde havt $\frac{8-8}{10-10}$ Tænder, og det selvsamme Antal besad Individet fra Refsnæs; hos den ved Middelfart strandede gamle Han endelig fandtes der $\frac{9-9}{9-9}$ Tænder. Omtrent samtidigt med at disse Delfiner dreve döde ind paa de danske Strande, kastedes ogsaa nogle Stykker op paa den svenske Kyst fra Ystad til Falkenberg. Mere eller mindre fuldstændige Skeletter af disse bleve reddede for de svenske Museer, og navnlig fik Universitets-Museet i Lund to. Jeg har henvendt mig til Hr. Professor Wahlberg for at faae Underretning om, hvormange Tænder der findes paa disse to Skeletter, og han har med en Redebonhed, for hvilken jeg er ham takskyldig, medeeelt mig, at det ene har $\frac{10-9}{10-10}$, det andet $\frac{9-9}{10-10}$ Tænder. For ikke at forbigaae Noget, skal jeg endnu minde om, at det subfossile Cranium fra Mosedraget ved Stamford, paa hvilket Owen opstillede sin *Phocæna* (ɔ: *Pseudorca*) *crassidens*, har $\frac{10-10}{10-10}$ Tænder. Hos intet af de paa de danske Kyster inddrevne Exemplarer er der mindste Spor til, at der i Live kunde være faldet Tænder ud, det være sig fortil eller bagtil i Kjæberne, og at Tandhulerne derefter havde lukket sig, og ligesaa lidt findes der hos noget af dem Tænder, som endnu ikke ere brudte frem af deres Tandhuler. Af disse forskjellige her anförte Iagttagelser fremgaaer det nu först og fremmest klart nok, at Tændernes Tal vexler Noget hos *P. crassidens*, og man tör vel nok heri see et Varsel om, at det Samme rimeligviis vil vise sig at være Tilfældet hos *P. grayi*, selv om denne med Tiden maatte vise sig forresten at være en særegen Art. Det vil dernæst sees af hvad der i det Foregaaende er oplyst, at den Tandformel, som Burmeister tillægger den

---

tre Individer, som kastedes op paa de danske Kyster, ere slige Smaatænder ikke blevne fundne, og der er ingen Grund til her at tage Hensyn til dem, da de heller ikke ere trufne hos *P. grayi*; man seer tydeligt af de Figurer, som Burmeister har givet, at alle Tænderne sidde i store og dybe Tandhuler.

europæiske *Pseudorca*, i Virkeligheden ikke er iagttaget hos denne Delfin, skjöndt den jo vel nok engang kan træffes hos et eller andet Individ. Det fremgaaer endvidere af de foreliggende Erfaringer, at det ikke gaaer an, at sætte en Forskjel mellem *P. grayi* og de to andre Arter deri, at den förste skal have ligemange Tænder i hver Kjæbe, de sidste derimod een Tand flere paa hver Side i Underkjæben end i Overkjæben. Thi det er jo ialfald ogsaa hos *P. crassidens* ofte Tilfældet, at der er ligemange Tænder i begge Kjæber; og i det Mindste undertiden kan denne Art jo endog have netop det selvsamme Antal Tænder, som ifölge Burmeister skulde være eiendommeligt for *P. grayi*.

Men ogsaa mod den Tandformel, som han har angivet for *P. meridionalis*, kan der efter min Mening gjöres Indvending; thi begge de to Cranier, paa hvilke denne Art er grundet, have i Virkeligheden kun $\frac{8-8}{10-10}$ Tænder. Nu er det vel sandt, at Flower i sin Beskrivelse har fremhævet, at det trods Overeensstemmelsen hvad Tallet angaaer, syntes ikke at være de selvsamme Tænder, som vare tilstede i begge Cranier, men at det ældste lod til at have mistet den forreste lille Tand, som fandtes i det yngste Cranium, medens hos dette sidste omvendt det ældre Individs bageste Tand muligviis endnu ikke var frembrudt. Men Flower er tillige saa forsigtig at tilföie, at Kundskaben til Cetacee-Tændernes «growth and succession» for Tiden endnu er saa ufuldkommen, at man ikke maa lægge nogen synderlig Vægt «upon any trifling variations in their number or character in discriminating species»[13]); og der er ikke, siden disse Ord bleve nedskrevne, fremkommet Noget, som berettiger til paa en Maade at construere en Tandformel $\frac{9-9}{10-10}$ som den absolut rigtige for den australske Art.

Foruden Tændernes Tal tager Professor Burmeister fremdeles deres Störrelse og Form til Indtægt for sin Arts Selvstændighed, idet ingen af de tidligere opstillede Arter

---

[13]) The Proceed. of the Zool. Soc. of London, S. 1864, p. 424.

skal have saa tykke, lave og afslidte Tænder som *P. grayi*. Hvad imidlertid Tykkelsen angaaer, da kan jeg hverken af de meddeelte Maal eller af Afbildningerne udlede nogensomhelst væsentlig Forskjel mellem *P. grayi* og *P. crassidens*; og i den Omstændighed, at Tænderne ere slidte flade paa det Cranium, paa hvilket Burmeister har opstillet sin nye Art, tör man dög vel neppe ville see Andet og Mere end deels et Aldersforhold, deels noget reent Individuelt, som er en Fölge af den Maade, hvorpaa Over- og Underkjæbens Tænder virke mod hinanden. Regelret skulle jo hos Delfinerne begge Kjæbers Tænder gribe vexelviis ind mellem hinanden; men af visse Arter, og især af Arter med tykke, plumpe Tænder, saasom *D. Tursio* og *Orca*-Arterne, finder man ikke sjelden Individer, hos hvilke flere eller færre Tænder, i Stedet for at gribe ind mellem hinanden, stöde mod hinanden med deres mere eller mindre fladslidte Kroner. Maaskee ligger Grunden til en slig afvigende Stilling fra först af i en vis Slaphed i Kjæbeledet, men Tænderne selv forrykkes ogsaa lidt i slige Tilfælde, og naturligviis slides de under saadanne Forhold baade hurtigere og paa en anden Maade end hos Individer, hos hvilke de have beholdt den regelmæssige Stilling til hinanden. Efter Afbildningen at dömme synes en slig afvigende Tandstilling netop at være tilstede hos den i Somborom-bon-Bugten strandede Delfin.

Der staaer nu kun den sidste Grund tilbage, som Burmeister anförer for sin Delfins Selvstændighed. Plougbenet kommer hos den tilsyne paa Ganen i et kort Stykke, og heri ligger en Forskjel mellem den og *P. meridionalis*, hos hvilken denne Knogle ikke er synlig; om P. *grayi* kan skjelnes ogsaa fra den europæiske Art ved Hjælp af Plougbenets Forhold siges ikke; men det er under alle Omstændigheder ikke rimeligt; thi skjöndt der rigtignok ikke kommer den mindste Deel af det tilsyne hos det Exemplar af sidstnævnte Art, som kastedes paa Land ved Asnæs, er dog hos begge de andre paa de danske Kyster opdrevne Exemplarer en smal Strimmel af Plougbenet

fuldstændig synlig i en Spalte mellem Overkjæbebenene, skjöndt Knoglen ikke naaer heelt i Höide med dem. Der er altsaa ialfald hos den europæiske Art ingen fast Regel for Plougbenets Forhold.

Efter hvad der saaledes nu her er nærmere oplyst troer jeg, man vil indrömme, at Professor Burmeister har taget sig det temmelig let med Beviserne for en Forskjel mellem sin Delfin og de ældre *Pseudorca*-Arter, og at han neppe kan siges at have været synderlig heldig i fyldestgjörende at godtgjöre sin Paastand om dens Selvstændighed. Paa Grund af den Forskjel, der synes at være tilstede i Craniets Omrids, og den, som Professor Burmeister har udpeget i Plougbenets Forhold, forekommer det mig at være en, ialfald for Tiden, tilladelig Slutning, at *Pseudorca grayi* virkelig er forskjellig fra *Pseudorca meridionalis*. Derimod kan jeg virkelig ikke see, at der hidtil er paaviist saameget som et eneste holdbart eller antageligt Skjelnemærke mellem den formeentlige nye Art og *Pseudorca crassidens*, og efter min Mening er man indtil videre ikke berettiget til at erklære dem for forskjellige. Dermed skal det ikke være benægtet, at der muligviis kunde udfindes virkelige Skjelnemærker mellem dem, hvis selve det sydamerikanske Cranium kunde sammenlignes umiddelbart med de europæiske; jeg skal fremdeles villig indrömme, at den store Afstand mellem Findestederne er skikket til at vække Formodning om en Artsforskjel. Men Muligheder og Formodninger kunne jo dog ikke tages for Beviser.

Jeg önsker endnu at tilföie en kort Slutningsbemærkning. Da Professor Burmeister i 1850 reiste til Brasilien, iagttog han den 2den November paa Farten over Atlanterhavet nogle Grader N. for Linien 7 store Delfiner[14]), som langsomt passerede Skibet i saa kort Afstand, at han kunde skitzere dem i sin

[14]) Jeg fölger her Prof. Burmeisters Angivelser i «Ann. & Mag. of Nat. Hist. f. 1868», S. 54, som stemme med dem i hans «Reise nach Brasilien», S. 43. I «Anales del Museo publico» siges Delfinerne at have været 5 i Tallet og i Stedet for den 2den November nævnes der den 10de.

Lommebog, og som han antog for Grindhvaler (*Globiocephali*). I begge sine förste Meddelelser om sin nye Delfin har han antaget, at den var identisk med hine 7, som han havde seet svömmende; men i sin sidste Notits, i hvilken han anerkjender, at den ikke er nogen *Globiocephalus*, tager han udtrykkelig denne sin tidligere Formodning tilbage, aabenbart i den Overbeviisning, at de paa Reisen iagttagne Delfiner ikke kunne have været andet end Grindhvaler. Det skal nu villig indrömmes, at der ikke ligger synderlig Vægt paa, om de ovennævnte svömmende Delfiner have henhört til den ene eller den anden af de paagjældende Slægter, og at Sagen heller ikke kan bestemt afgjöres; men jeg skjönner rigtignok ikke, at der foreligger nogen tvingende Grund til nödvendigviis at antage dem for Grindhvaler, og derfor ganske at opgive al Tanke om, at de kunne have været af samme Slags som den Delfin, paa hvis Cranium Burmeister har opstillet sin formeentlige nye Art. Enhver, der har seet den nordiske Grindhval (*Globiocephalus melas*), vil vistnok give mig Ret i, at dens Rygfinne ikke synderligt ligner den, hvormed de svömmende Delfiner ere forsynede paa Burmeisters Skitze; den er forholdsviis betydelig længere, mindre krummet og lavere end disses, som virkelig meget mere ligner Rygfinnen hos *Pseudorca*. Nu er det vel sandt, at skjöndt *Pseudorca*'en jo nok har en tyk og but Snude, er dens Hoved dog ikke nær saa opsvulmet, som det er tegnet paa Burmeisters Skitze, hvor det unægteligt minder meget om Grindhvalens Hoved, men hertil kan paa den anden Side svares, at de svömmende Delfiner jo kun löfte en Deel af Hovedet op over Vandfladen, hvorimod Rygfinnen bliver synlig i sin hele Udstrækning, saa at det ganske vist er langt lettere ombord i et Skib at opfatte dens Form nogenlunde rigtigt end Hovedets. Burmeister synes i sin Dom at have været stærkt paavirket af den Lighed, som han fandt mellem sine ombord skizzerede Delfiner og en Figur af den almindelige nordiske Grindhval (*Globiocephalus melas*), som Hr. J. Couch har meddeelt[15]),

---

[15]) The Annals and Magaz. of Nat. Hist. 1st Series, Vol. IX, p. 371, pl. 6.

og paa hvilken virkelig ogsaa Rygfinnen er fremstillet i alt Væsentligt ligesom han selv har tegnet den. Men han har formodentlig ikke lagt Mærke til, at man af Couch's egne Ord og af de af ham anförte Maal kan see, at hans i det Hele taget ikke synderlig heldige Figur navnlig ikke er rigtig hvad Rygfinnens Form og Störrelse angaaer; denne Finnes Længde indeholdes nemlig paa det nærmeste 9 Gange i hele Figurens Længde, hvorimod den ifölge de opgivne Maal paa Dyret selv end ikke har udgjort fuldt en Sjettedeel af Totallængden; den er altsaa paa Figuren gjort meget for kort.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam,

edit.

Eug. Warming.

Particula XIII.

(Societati tradita die 15to Maji).

Cum Tabula II.

Fam. *Hypoxideæ*, *Burmanniaceæ*, *Vellosieæ*, *Hydrocharideæ*, *Alismaceæ*, *Juncaceæ*, *Liliaceæ*, *Amaryllideæ*, *Alstroemerieæ*, *Agaveæ*, *Xyrideæ*, *Commelynaceæ*, determ. M. Seubert, professor botanices*); *Irideæ*, determ. F. W. Klatt, Dr. phil*); *Balanophoreæ*, determ. Eug. Warming.

Fam. *Hypoxideæ* Rob. Brown.

Seubert in Martii Flora Bras., vol. III, parte I, p. 49.

Hypoxis L.

1. *H. scorzoneræfolia* Lam., Fl. Bras. l. c. 50. — In campis circa oppidulum Lagoa Santa haud infrequens; mensibus pluviorum primis, id est Oct.—Jan., folia et flores intus pallide luteos extus purpurascentes e terra argillosa humectata prorumpere videbis, inprimis in campis jam ustis: Warming. ♀ — In campis siccis ad vias inter Curvello et Jaguara, Octbr. florens: Lund.

2. *H. decumbens* Linn., Fl. Bras. l. c. 51. — Ad Rio de Janeiro (in monte Corcovado juxta aquæductum, ad fontes in Praia grande, «Jardim botanico» etc.), in campis aliisque locis graminosis humidis frequens, floret Maio—Junio: Glaziou (3130), Lund, Warming. — In silvis, ad Caxoeira do campo, Jan., Febr. fl.: Lund. — In silvis ad rivulos, ad radices montis Serra da Piedade; Jan., Febr. fl.: Warming.

---

*) Annotationes biologicæ et maxima pro parte descriptiones ab editore hic expositæ sunt.

Fam. *Burmanniaceæ* Blum.

Seubert in Martii Flora Bras., vol. III, p. 53.

Burmannia L.

1. *B. bicolor* Mart., Fl. Bras. l. c. 55. — In arenosis palustribus camporum Araraquaræ frequens: Lund. In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (4100). Ad Lagoa Santa in ripis lacuum, in pratis graminosis humidis frequens, rarius in campis graminosis siccioribus magis elevatis; floret m. Julio-Nov.: Warming.

2. *B. flava* Mart., Fl. Bras. l. c. 56. — Crescit ad Lagoa Santa cum priori in ripis lacuum, eodemque tempore florens: Warming.

3. *B. tenella* Benth. in Kew garden misc. VII, 19; cfr. Walpers Annal. bot. VII, 40. — Crescit in sterilibus udis camporum ad Batataës, Jun. flor., et in arenosis palustribus camporum Araraquaræ: Lund. Flos pallide violaceus aut albus.

4. *B. capitata* Mart., Fl. Bras. l. c. 56. — Crescit in campis arenosis humidis circa Rio de Janeiro, Julio florens: Lund, Glaziou (1255, 4101).

5. *B. Sellowiana* Seubert in Fl. Bras. l. c. 57. — Crescit in paludibus ad S. Carlos, prov. S. Paulo, m. Aprili florens: Lund.

Fam. *Vellosieæ* Don.

Seubert l. c. p. 65.

Barbacenia Vandell.

1. *B. purpurea* Hook., Fl. Bras. l. c. 67. — Crescit super saxis graniticis ad «Lagoa de Rodriguez de Freitas» et alibi prope Rio de Janeiro, m. Jun. florens: Warming, Glaziou (4261).

2. *B. luzulæfolia* Mart., Fl. Bras. l. c. 69. — In «canga» ad Pico da Serra de Itabira, Dec. flor.: Lund. In rupibus et saxis montis Serra da Piedade, Jan.—Febr. florens; perigonium zinnabarinum: Warming.

3. *B. flava* Mart., Fl. Bras. l. c. 71. — Crescit in fissuris rupium montis Serra da Piedade; perigonium ochroleucum: Warming.

4. *B. glauca* Mart.; Fl. Bras. l. c. 72. — Crescit in saxis et rupibus montis Serra da Piedade, Jan.—Febr. florens: Warming.

5. *B. Vandellii* Pohl, Fl. Bras. l. c. 72. — Habitat ad Rio do peixe (inter Campinas et Sorocaba?), Febr. florens; perigonium pallide violaceo-purpureum: Lund.

Vellosia Vandell.

1. *V. plicata* Mart., Fl. Bras. l. c. 74. — Crescit in vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (3626).

2. *V. minima* Pohl., Fl. Bras. l. c. 75. — Crescit in Serra do Cipó, Octob. florens: Mathieu Libon in Herb. Lundii.

3. *V. pusilla* Pohl, Fl. Br. l. c. 76. — Crescit ubique super saxis et rupibus montis Serra da Piedade, Nov. florens: Lund, Warming.

4. *V. compacta* Mart., Fl. Bras. l. c. 77. — In monte Serra da Piedade frequens, 2—3-pedalis, dichotome ramosa, m. Jan.—Febr. florens lecta: Warming. Ut species plures aliæ «Canella d'Ema» appellatur.

5. *V. variabilis* Mart., Fl. Bras. l. c. 77. — Crescit in provincia Rio de Janeiro: Glaziou (3625).

6. *V. glauca* Pohl, *β*) *Cujabensis* Seubert, Fl. Bras. l. c. 79. — In Serra do Cipó, m. Oct. florens, a Mathieu Libon lecta.

7. *V. candida* Mikan, Fl. Br. l. c. 82. — Ad Rio de Janeiro a cl. Glaziou lecta (Nr. 1447); ibidem in monte Corcovado, 5—6-pedalis, Julio fructifera: Lund.

8. *V. albiflora* Pohl, Fl. Br. l. c. 82. — In Serra do Cipó, m. Oct. florens: Mathieu Libon.

9. *V. squalida* Mart., Fl. Bras. l. c. 83. — Pedalis, dichotome ramosa; folia valde resinosa, odore florum *Citri aurantium* fortissimo; perigonium violaceum, speciosum; petala anguste-oblonga,

acuminata, c. 3 cm. longa. Stylus cum stigmate luteus. Pedunculus floris c. 2 cm. longus (W.). Crescit sec. cl. Lund, in cujus horto plantata a Warming lecta est, in Serra do Caraça, prope Ouro-preto, prov. Minarum; floret Decbr.—Jan. et aliis anni temporibus.

Fam. *Hydrochariderœ* DC.

Trib. *Hydrilleæ* Casp.

Seubert in Martii Fl. Bras. vol. III, p. 97. — Caspary, Conspectus systematicus Hydrillearum, Monatsberichte d. Kgl. Akad. der Wissenschaften, Berlin 1857.

Elódea Rich.

1. *E. Guyanensis* Rich., Mém. de l'Inst. 1812 p. 4; Caspary l. c. p. 12. — *Udora Brasiliensis* Mart., Seubert in Fl. Bras. l. c. p. 99.

In lacubus ad Lagoa Santa haud infrequens; floret tempore pluviorum, inprimis Nov.—Febr.: Warming.

2. *E. densa* (Planchon) Caspary l. c. p. 13. *Egeria densa* Planchon Ann. des sc. nat. III sér., 1849, tom. XI, p. 80.

Crescit ad Lagoa Santa in lacu silvæ umbrosæ aqua lentissime fluitante, m. Jan.—Maio flor., flor. albis: Warming.

Fam. *Alismaceæ.*

Seubert in Marti Fl. Bras. vol. III, p. 101.

Alisma L. (sect. Eualisma in Fl. Bras.).

1. *A. tenellum* Mart., Fl. Bras. l. c. 105. *Echinodorus tenellus* Buchen.

Crescit in paludosis ad Taubaté, prov. S. Paulo, Nov. florens; Lund; ad Lagoa Santa, ubi in ripis lacuum frequentissima, per fere omnes anni menses florens: Warming.

Echinodorus Rich. (huc Sectio II, Lophiocarpus et Sect. III, Echinodorus in Flora Bras.) Engelmann, Manual of botany of the northern united States, 5 edit., 1868, p. 492.

1. *E. Guyanensis* (H. B. K.) Griseb. — *Alisma echinocarpum* Seub. in Mart. Fl. Bras. l. c. 105. — In lacu Lagoa Santa frequentissima; floret m. Febr.—Maio. Sæpius 1—1½ pedem alta; lamina fluitans, supra læte viridis, nitida, subtus purpurascente-maculata, ut petioli et pedicelli florum lactescens: Warming.

2. *E. pubescens* (Mart.) Seubert. *Alisma pubescens* Mart., Fl. Bras. l. c. 107.

Specimen a Warming in vicinia oppiduli Lagoa Santa, in paludibus virgultosis ad rivulum prope ripas fluvii Rio das velhas lectum ab *A. pubescente* differt foliis magis sagittato-cordatis. Folia cæterum crebre pellucide-punctata. Petala alba, e basi angustiore elliptica, apice in acumen breve latum subabrupte producta. Quoad carpella *A. elliptico* Mart. simile videtur. Herba tripedalis. Floret Apr.—Maio.

3. *E. floribundus* Seub. *Alisma floribundum* Seub. in Fl. Bras. l. c. p. 109.

Crescit in paludibus ad Lorena, prov. Rio de Janeiro, m. Oct. florens: Lund; in vicinia metropolis: Glaziou (3664).

Folia in specimine Glazioviano crebre, in Lundiano parce pellucido-punctata.

Sagittaria L.

1. *S. Lagoensis* Seub. et Warm., n. sp. Tabula nostra II. *S. rhombifoliæ* Cham., Linnæa X, p. 219, Flora Bras. l. c. p. 111, proxima.

Herba erecta glabra, foliis haud fluitantibus, ad 3 pedes alta, rhizomate brevissimo lactescente. Folia longe petiolata, basi valde cellulosa, vaginantia; vagina non clausa, c. 20 cm. longa; petiolus supra vaginam teres, apice sensim tenuior, transverse septatus, 30—35 cm. longus. Lamina lanceolata, latitudine maxima infra medium tamen sita, apice longe subacuminata, basi acuta, 20—25 cm. longa, c. 6 cm. lata, costarum lateralium paribus c. 5—6, plerisque (4—5) ab ipsa basi, una c. 5—6 cm. altius paullo infra

medium laminæ a costa media exeunte, omnibus simplicibus et costulis transversalibus tenuissimis parallelis sub angulis acutis inter se junctis. Inflorescentiae pedunculus simplex 1—2-pedes longus, in vivo c. 8 mm. crassus, teres, vel apice triangulatus, lacunosus; flores in verticillos ternatos 4—6 et forte plures internodiis 3—6 cm. longis triangulatis ab invicem remotos, imum foemineum sumos masculos dispositi. Bracteæ ternatæ basi connatæ, anguste et elongate ovatæ vel ovato-lanceolatæ, apice obtusæ v. subrotundatæ, dorso obtuse-carinatæ, glabræ, ad flores foemineos 3½—5 cm. longæ et vix 2 cm. latæ, ad flores masculos 3—3½ cm. longæ, et c. 12—15 mm. latæ; virides margine tenuissimo rubescente. Flores masculi verticillos summos occupantes, pedunculis tenuibus (c. 1 mm. crassis), 3—4 cm. longis bracteasque igitur superantibus insident. Sepala ovato-oblonga, valde concava, dorso rotundata, apice obtusa, c. 1½ cm. longa et c. 6 mm. lata (inter margines sepali haud fissi metienti, explanata c. 8—9 mm. lata). Corolla calyce circa duplo longior; petala triangulari-obovato-orbicularia, candida basi flava. Stamina 10—12; filamenta c. 1 cm. longa, planiuscula, basi 1 mm. fere lata, apice sensim angustiora, glabra. Antheræ filamentis paullo breviores. Flores foeminei in infimo verticillo pedicellis c. 1 cm. crassis, 2—2½ cm. longis et igitur quam bracteis brevioribus, strictis fulti, bracteas tamen ipsi superantes. Sepala ovato-orbicularia apice obtusissima, c. 2 cm. longa et lata, virides margine rubescente. Petala obovato-orbicularia, 3½—4 cm. longa et fere totidem lata, sepala duplo igitur superantia, candida, dimidio inferiore flavo. Stamina sterilia plura adsunt. Ovaria numerosissima in receptaculo globoso spiraliter ordinata. Carpidia (vix matura) c. 2 mm. longa, valde compressa, dorso et ventre alata, apice in stylum fere e dimidia carpidii longitudine sub angulo recto producta. (Descriptio Warmingii).

Crescit in lacu Lagoa Santa, tempore pluvioso florens: Warming.

Fam. *Juncaceæ*.

Seubert in Fl. Bras. l. c. 119.

Juncus L. emend.

1. *J. microcephalus* H. B. Kth., Fl. Br. l. c. 121. — Crescit in paludibus ad Lagoa Santa, Nov.—Dec. florens: Warming.

Fam. *Liliaceæ*.

Seubert in Fl. Bras. l. c. 133.

Nothoscordum Kth.

1. *N. euosmum* Kth. (?), Fl. Bras. l. c. 135. Specimen incompletum a Lagoa Santa a Warming allatum; «Lirio» ab incolis appellatum; m. Oct. florens.

Fam. *Amaryllideæ*.

Seubert l. c. p. 141.

Amaryllis L.

1. *A.* (*Zephyranthes*) *Commersoniana* Herb., Kunth Enum. pl. V, 486. Herb. Amaryll. 114, t. 29, fig. 3.

Crescit in rupestribus alpestribus montis Serra da Piedade, m. Maio florens, foliis nondum evolutis: Warming.

2. *A.* (*Hippeastrum*) *psittacina* Ker., Fl. Bras. l. c. 148.

Crescit passim in silvis ad Lagoa Santa, m. Nov.—Dec. florens: Warming.

3. *A.* (*Hippeastrum*) *aulica* Ker. *β*) *platypetala* Lindl. — Fl. Br. l. c. 149. — Habitat in alpestribus montis Serra da Piedade, inter saxa, m. Maio florens: Warming.

4. *A.* (*Hippeastrum*) *unguiculata* Mart. — Fl. Bras. l. c. 152. — Crescit ad Lagoa Santa super rupibus calcareis; floret a Junio usque in Novembrem: Warming.

Griffinia Ker.

1. *G. Liboniana* hort. Walp. Annal. bot. syst. VI, p. 60. Crescit ad Lagoa Santa hinc inde in silvis inter rupes calcareas, floret Oct.—Jan. et forte aliis anni mensibus: Warming. Folia sub anthesi evoluta 15—25 cm. longa, 5—6½ cm. lata, elongato-elliptica vel obovato-oblonga, subobtusa vel in acumen breve producta, basi subattenuata, supra viridia eleganter albo-maculata et lineata, subtus pallida. Flores 5—8. Scapus anceps 12—15 cm. altus. Pedicelli 1½—2 cm. longi, subteretes. Ovarium glaberrimum, lucidum, obtuse 3-angulare, c. 6 mm. longum, 3-loculare, ovulis in quoque loculo tribus basifixis adscendentibus. Perigonium basi albidum, apice lilacinum; tubus c. 5 mm. longus; laciniæ exteriores 30—33 mm. longæ, postica lateralibus paulo major, c. 5 mm. latæ, omnes ut dat descriptio supra citata apice processu inflexo papillum angustum imitante munitæ; interiores laterales (superiores) vix 30 mm. longæ, 5 mm. latæ, inferior antica c. 30—31 mm. lg., et 4 mm. lata. (Ex. annotat. Warming.)

2. *G. hyacinthina* Ker., Seubert in Fl. Bras. l. c. p. 156. — Circa Rio de Janeiro in silvis, m. Aug. florens: Lund.

Crinum L.

1. *C. virgineum*, Mart. Fl. Br. l. c. 160. — Crescit in ripis humidis graminosis lacus Lagoa Santa proxime urbem, et tam fronde viridissima quam floribus candidis suaveolentibus valde insignis; cæspites densos circa pedem vel duos altos format; flores cujusque umbellæ 4—10; floret mensibus Octobri—Decbr.: Warming.

Fam. *Alstroemerieæ.*

Schenk in Martii Fl. Bras., vol. III, 165.

Bomarea Mirbel.

1. *B. salsilloides* Röm., Fl. Bras. l. c. 167. — In vicinia Rio de Janeiro a Glaziou (no. 4274) lecta.

2. *B. Brauniana* Schenk, Fl. Br. l. c. 168. — Prope Rio de Janeiro: Glaziou (no. 2721). Ad Lagoa Santa, in silvis super saxis calcareis, inter frutices volubilis; perigonii foliola exteriora rubescentia, interiora in flavum transeuntia, omnia inpriмis tamen interiora intus maculis fuscis notata; floret m. Aprili, Maio; «Mindubim do mato» appellatur: Warming.

3. *B. spectabilis* Schenk, Fl. Bras. l. c. 169. — Crescit ad Lagoa Santa cum priori, cui similis, floret Dec.—Jan.: Warming.

4. *B. Martiana* Schenk, Fl. Br. l. c. 170. — Crescit in silvis ad Lagoa Santa, caule valde elongato in fruticetis scandens, ubi florentem legit m. Martio Warming. — In prov. Rio de Janeiro a cl. Lund lecta, m. Martio florens; quoad colorem perigonii *B. Braunianæ* similis. — Ad Lagoa Santa ut præcedentes «Mindubim do Mato» appellatur.

Alstroemeria (L.)

1. *A. Cunea* Vell., Fl. Bras. l. c. 172. — Crescit in alpestribus saxosis montis Serra da Piedade; in cacumine c. 5—6000 ped. super mare, m. Maio florens, lecta. Herba c. bipedalis, erecta; perigonium exterius extus sanguineum, intus aurantiacum; interius aurantiacum, brunneo-maculatum: Warming.

2. *A. foliosa* Mart., Fl. Br. l. c. 175. — Crescit in cacumine montis Serra da Piedade, m. Maio florens: Warming.

In collect. Lundii adest specimen mancum, certe huc pertinens, in prov. S. Paulo, in paludibus ad Mugy das Cruzes, m. Nov. lectum.

3. *A. plantaginea* Mart., Fl. Br. l. c. 178, et

4. *A. caryophyllea* Jacq., Fl. Br. l. c. 179, in horto cl. Lundii, Lagoa Santa, cultæ, sec. Lund in vicinia oppiduli in silvis, super saxis calcareis sponte crescunt; haud tamen a Warming ibi visæ; florent m. Apr., Maio. «Vara de São Jozé» incolis.

5. *A. inodora* (?) Herb., Fl. Br. l. c. 177. — In collectione cl. Glaziovii, e vicinia Rio de Janeiro (4275).

6. *A. viridiflora* Warming, n. sp., caule erecto glabro glaucescente pruinoso, foliis in facie superiore (torsione inferiore) glaucis opacis pilis minimis puberulis juxta costas squamulis minutis tectis, in facie inferiore (ɔ: torsione superiore) viridibus nitidulis glabris, in caule florifero oblongis v. oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, basi longe attenuatis; involucro 10—14-phyllo inflorescentiæ breviore, foliis involucralibus caulinis simillimis at minoribus; umbella simplici 14—17-flora; perigonio infundibuliformi oblique erecto, foliolis flavescente-viridibus, apice maculis parvis fuscescentibus v. sordide purpureis notatis, exterioribus et interioribus erectis fere conformibus linearibus supra medium spathulatis, obtusis, staminibus perigonium paullo superantibus.

Caulis glaber, teres, erectus, 2—3-pedalis, basi 6—7 mm. crassus foliis squamiformibus parvis remotis semiamplexicaulibus, apicem versus tenuior; folia caulina media 13—14 cm. longa, $2^1/_2$—3 cm. lata, summa versus basin inflorescentiæ sita minora; petioli 1—$1^1/_2$ cm. lg., 3—4 mm. lt., torti, alati, plani. Involucri foliola patentissima caulinis similia, brevius petiolata et omnino minora, maxima ad 8 cm. longa. Pedicelli florum 4—$4^1/_2$ cm. longi, simplices, erecto-patentes. Flores c. 4 cm. longi, apice diametro c. 2 cm., ovario nempe $^1/_2$ cm. lg., foliolis perigonii 3—$3^1/_2$ cm. lg., in parte inferiori angustissimis c. $1^1/_2$ mm. latis, in superiore c. 5 mm. lt., acutis sed haud acuminatis, apice ultimo crassiore subapiculato puberulis et basi inprimis interioribus puberulis et ciliatis. Stamina $3^1/_2$ cm. lg. vel ultra; filamenta filiformia glabra; antheræ ovales. Ovarium obconicum v. obovatum, 6-costatum. Stylus $2^1/_2$ cm. lg., filiformis, glaber.

Alstroemeriæ psittacinæ Lehm. et *A. inodoræ* Herb. proxima; ab illa differt perigonii colore, numero florum et foliorum involucralium etc., ab hac et numero florum cujusque inflorescentiæ multo majore, et involucro inflorescentiæ minore, staminibus perigonium superantibus.

In silvis circa Lagoa Santa frequens, Dec.—Jan. et Aprili —Maio florens observata: Warming.

Fam. *Agaveæ*.

Martius in Fl. Bras, vol. II, 181.

Agave L.

1. *A. Americana* L., Fl. Br. l. c. 183. — Ad Lagoa Santa vulgo in hortis, ad sepes plantata: Warming.

Fourcroya Vent.

1. *F. gigantea* Vent., Fl. Br. l. c. 187. — Ad Lagoa Santa frequentius quam præcedens colitur, et inprimis medulla scapi incolis usui est; floret m. Nov.—Dec.; «Piteira» incolis: Warming. Glaziou (2720).

Fam. *Xyrideæ* Kth. *).

Seubert in Mart. Fl. Bras., vol. III, 209.

Xyris L.

1. *X. arescens* Kth., Fl. Bras. l. c. 212. — Crescit cum *Abolboda Brasiliensi* in arenosis palustribus camporum ad Araraquara, a cl. Lund m. Maio lecta.

2. *X. metallica* Klotsch, Fl. Bras. l. c. 213. — In ripis lacus Lagoa Santa a Warming m. Dec. florens lecta. Scapi usque ad 44 cm. longi. Folia 2 mm. lata, margine scabriuscula. Capitula 1 cm. longa, obovata. Bracteæ nitentes, fulvo-brunneæ.

3. *X. tortula* Mart., Fl. Br. l. c. 213. — Crescit in paludosis ad Franca, prov. Min. versus prov. S. Paulo; mense Jul. a cl. Lund lecta.

4. *X. schizachne* Mart., Fl. Br. l. c. 216. — Habitat ad

---

*) Annotationes descriptivæ hujus familiæ a cl. Seubert expositæ.

Lagoa Santa, m. Nov.—Maio florens: Warming. Petala ovata acutiuscula, flava. Staminodia petalis breviora. Antheræ sagittatæ.

5. *X. lacerata* Pohl, Fl. Br. l. c. 216, Tab. XXVI (Deleatur figura 11 hujus tabulæ, quippe quæ capsulam speciei e sectione III hujus generis refert). — Scapi in nostro specimine 90—95 cm. longi. Capitula 15—17 mm. longa, ovato-subrotunda. Bractearum area rasa angustior et minus manifesta ac in icone. — In Serra dos Orgãos, ad Frade, m. Decbr. florens: Glaziou (4286).

6. *X. savanensis* Miquel, *β*) *glabrata* Seubert in Mart. Fl. Bras. l. c. 217. — Rhizoma dense cæspitosum, interdum turiones gemmiformes inter folia agens. Foliorum et scaporum bases obscure rubentes. Capitula ovato-oblonga, 5—8 mm. longa, 2—4 mm. lata. Sepala $2^1/_2$, capsula 2 mm. longa. Semina minutissima fulva. — Crescit in paludibus ad Sorocaba et Taubaté: Lund; ad Palmeira prope Barbacena, et frequentissime ad Lagoa Santa, variis anni mensibus florens: Warming.

7. *X. asperata* Kth., Fl. Br. l. c. 217. — Crescit in cacumine montis Serra da Piedade, inter saxa et in fissuris rupium, Nov.—Febr. florens: Lund, Warming.

8. *X. asperula* Mart., Fl. Bras. l. c. 218. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (2836).

9. *X. graminosa* Pohl, Fl. Br. l. c. 218. — In prov. Minas Geraës a cl. Regnell (I, 432) lecta.

10. *X. montivaga* Kth., Fl. Br. l. c. 218. — *X. asperatæ* affinis, uti jam in Flora Bras. monuimus, sed folia longiora et laxiora, pedalia et ultra. Scapi usque ad bipedalia. Capitula 15 mm. longa. Petala elliptica obtusa, lutea. — Frequens in alpestribus saxosis montis Serra da Piedade a radicibus ad cacumen; floret Jan.—Febr. et Maio: Warming.

11. *X. laxifolia* Mart., Fl. Br. l. c. 219. — Foliis laxis, dilute viridibus rubro-striolatis facile ab affinibus dignoscenda. — Crescit in paludosis et campis arenosis humidis frequens: ad Botafogo prope Rio de Janeiro et ad Taubaté a cl. Lund

lecta; prope Porto d'Estrella et ad Lagoa Santa: Warming. Floret vulgariter Nov.—Febr.

12. *X. rigida* Kunth, Fl. Bras. l. c. 220. — In vicinia urbis Rio de Janeiro: Glaziou (4286, cfr. *X. lacerata*).

Abolboda Humb. et Bonpl.

1. *A. Brasiliensis* Kth., Mart. Fl. Bras. l. c. 222. — Flores coeruleo-violacei. — Crescit in arenosis palustribus camporum Araraquara, Maio florens: Lund.

Fam. *Mayaceæ*.

(Supplementum, cfr. Symbolæ ad floram Bras. etc., partic. I, 1867, p. 42).

M. Aubletii Schott. et Endl., Fl. Bras. vol. III, p. 227. — Crescit ad Fragoso, prope radices montium Serra d'Estrella, m. Martio florens: Lund.

Fam. *Commelynaceæ* Endl.

Seubert in Martii Flora Brasiliensi vol. III, p. 233.

Dichorisandra Mik.

1. *D. thyrsiflora* Mik., Fl. Br. l. c. 236. — Herba caule pluripedali, perigonio intense coeruleo v. violaceo-coeruleo insignis. Crescit in silvis umbrosis ad Rio de Janeiro: Lund.

2. *D. affinis* Mart., Fl. Bras. l. c. 238. — Herba annua, caulibus erectis pedalibus v. ultra carnosulis crassis. Petala violacea, majuscula, fere orbicularia. Styli violacei. — Habitat in silvis umbrosis ad Lagoa Santa, floret Dec.—Jan.: Warming. «Trepoeirava» incolis.

3. *D. Aubletiana* Röm. et Schult., Fl. Bras. l. c. 239. — Herba obscure viridis caulibus scandentibus, in silvis, sepibus, plantationibus Maydis etc. ad Lagoa Santa frequens, Jan.—Mart. florens: Warming.

4. *D. pubescens* Mart., Fl. Bras. l. c. 242. Wawra, Botanische Ergebnisse der Reise s. Maj. des Kaisers von Mexico, Maximilian I, nach Brasilien p. 169, tab. 30. — In provincia Minas geraës a cl. Regnell lecta (I, Nr. 447).

5. *D. intermedia* Mart., Fl. Bras. l. c. 249. — Crescit ad Lagoa Santa in silvis et virgultis; caulis ramosus volubilis; petala violaceo-coerulea, basi albida; stamina albida, antheris violaceis; capsula immatura apice obscure violacea; m. Febr.— Mart. florens: Warming.

6. *D. alba* Seubert et Warming n. sp.

habitu *Dichorisandræ pendulifloræ* Kth. simillima sed ad aliam sectionem pertinens, quum stamina sex adsint, ideoque in sectione I, B, inter *Dich. tenuiorem* et *incurvam* Mart. collocanda; ab illa differt racemo nutante v. pendulo glabriusculo, ab hac etiam racemo pendulo, bracteis margine longe ciliatis, floribus albis, staminibus subæqualibus, antherarum conformatione.

«Caules elongati graciles super plantas vicinas reclinantes, fere volubiles; ramuli pedales, incurvati, glabri; internodia 2—2½ cm. longa. Folia unilateralia, in ramulo singulo florente ad 5—10, conferta, internodiis 3—5 cm. lg. longiora, lamina ad 10—13 cm. lg., et vix 4 cm. lt., e basi vix obliqua late rotundata v. cordulata ovato-lanceolata, nunc anguste lanceolata 1½—2 cm. lata sed 10—13 cm. lg., longe acuminata, glabra; petiolus c. 5 mm. lg.; vaginæ 2—2½ cm. lg., et igitur fere internodiis æquantes, juniores costis prominentibus parce longe et linea antice decurrente brevius et densius pilosa, ore longe dense fulvo-ciliatæ. Inflorescentiæ nutantes, glabræ præter bracteas basi inprimis margine longe ciliatas, 6—8 cm. longæ; ramuli sub angulo fere recto patentissimi, apice incurvati, c. 1½ cm. longi, floribus c. 10. Bracteæ patentissimæ in medio inflorescentiæ c. 1 cm. longæ, subulatæ, angustissimæ. Bracteolæ ovatæ vix 2 mm. longæ. Pedicelli vix 2 mm. longi. Sepala glaberrima, oblongo-elliptica, obtusa, c. 7—8 mm. lg., vix 3 mm. lt. Petala alba, obovato-ellip-

tica, obtusa, c. 12 mm. lg., 8 mm. lt. Stamina 6, æqualia; filamenta alba; antheræ basi emarginatæ, oblongo-lineares, apice angustiores, obtusæ, flavæ. Capsula 1½ cm. lg. Semina oblonga, uno apice truncata, altero obtuso-rotundata, c. 5 mm. lg., 2—2½ mm. crassa, canescentia, verruculoso-rugosa, rugis hinc illinc nigricantibus». (Descriptio Warmingii).

Lagoa Santa: Floret Oct.—Mart., ubique in silvis frequens inter frutices, in sepibus virgultisque etc.: Warming.

7. *Dichorisandræ* species nova, ob speciminum statum incompletum haud describenda, ad Lagoa Santa in silvis reperta.

Dithyrocarpus Kunth.

1. *D. glandulosus* Seub. in Fl. Bras. l. c. 255. — Herba paludosa, viridissima, caulibus 1—1½-pedalibus, erectis, floribus pallide roseis, antheris flavis; crescit in paludosis virgultosis ad Lagoa Santa, frequentissima, m. Febr.—Mart., Aug., Decbr. florens visa: Warming. «Capim d'Anta» incolis.

«Capsula compressiuscula, forma *Dithyrocarpi glabrati* (Fl. Bras. l. c. t. XXXV), cinerascente fusca, glaberrima, vernicosa; semina ut in illa goboso-conica, pallide fusca, longitudinaliter rugosa» (Seubert).

Novum genus:

Bauschia Seubert*).

Flores irregulares. Perigonium hexaphyllum, foliolis biseriatis, 3 exterioribus (sepalis) herbaceis persistentibus, 3 interioribus (petalis) corollinis deciduis. Sepala navicularia trinervia. Petala duo superiora latiora longius unguiculata, impar sessile lineari-lanceolatum. Stamina 6, tria superiora v. posteriora sterilia antheris difformibus quadrilobatis, tria anteriora fertilia antheris bilocularibus, lateralia loculis parallelis, medium lateralibus brevius

---

*) In honorem clar. W. Bausch, Carolsruhensis, lichenum scrutatoris indefessi, qui de lichenibus Badensibus egregie scripsit, herbarii splendidissimi possessoris maxime liberalis.

connectivo dilatato ovato. Ovarium subrotundum, biloculare, loculis biovulatis. Stylus elongatus, filiformis, curvatus. Stigma bi- v. trilobum papillosum. Capsula membranacea, bilocularis, tetrasperma, bivalvis, valvis medio septiferis. Semina cubica, testa crustacea reticulata rugosa, hilo lineari, papilla embryotega circulari laterali. Albumen carnosum. Embryo trochlearis.

Genus quoad floris conformationem *Commelynæ* proximum, sed diversum ovario fructuque dimero et inflorescentia spatha destituta bracteolata, laxe cymosa, qualem in generibus *Aneilema*, *Dictyospermum* et *Dichaespermum* offendimus, quæ vero floribus regularibus, staminum conformatione et fructu trimero recedunt. Inter genera Commelynacearum ovario et capsula dimeris prædita *Dithyrocarpus* recedit capsulæ loculis monospermis et antheris omnibus fertilibus, *Callisia* vero (genus nondum rite constitum cfr. Schlechtendahl in Linnæa, XXV, 619) staminibus 1—3, quæ itidem omnia fertilia sunt. Habitus *Dictyospermorum* et *Aneilematum* (e. gr. *An. paniculati* Wight).

Species unica:

Bauschia bracteolata (Seubert). Aneilema bracteolatum Mart. in Fl. Bras. XV vol. III, 238 (excluso synonymo? Dithyrocarpus Schomburgkianus Kunth).

Crescit in silvis ad Lagoa Santa super saxis calcareis »Lapa vermelha» appellatis, floret m. Martio, Aprili. Herba perennis, pedalis et ultra: Warming.

Commelyna Dill.

1. *C. agraria* Kunth, Seub. in Flora Bras. vol. III, 261. — In virgultis et sepibus, ad vias, in hortis etc. circa urbem Rio de Janeiro, ex. gr. in Morro de S. Antonio, Corcovado etc., floret Martio—Junio: Lund, Warming.

2. *C. Schomburgkiana* Klotsch, Seub. l. c. 262. — Crescit in paludibus virgultosis ad Lagoa Santa (juxta ripas rivuli Ribeirão da mata), m. Octobri et Aprili florens lecta; caulis rubi-

cundus maculis viridibus; calyx albescens; corolla pallide coerulea; staminum sterilium antheræ albescentes, fertilium flavæ: Warming.

3. *C. elegans* H. B. Kth., Seub. l. c. 263. — Crescit in locis humidis ad rivulos silvarum et super saxis calcareis ad Lagoa Santa; m. Febr.—Aprili et Junio florens lecta; petala lateralia coerulea, tertium albidum: Warming.

4. *C. robusta* Kunth, Seub. l. c. 264. — Crescit in silvis et virgultis humidis, ad Lagoa Santa frequentissima, floret m. Martio, Aprili et Sept.—Nov.; prope Petropolin, prov. Rio de Janeiro, Junio flor.: Warming.

5. *C. Pohliana* Seub., l. c. 265. — Crescit in campis graminosis apricis siccis, ad Lagoa Santa frequentissima, m. Oct. — Martio vulgariter florens visa; flores maximi; petala duo coerulea maxima, subreniformia, longe unguiculata; «Golfo do campo» appellatur: Warming.

6. *C. scabrata* Seub. l. c. 266. — Crescit in silvis, virgultis, plantationibus Maydis ad Lagoa Santa, m. Mart.—Aprili florens: Warming.

7. *C. parviflora* Link., Kth. Enum. pl. IV. 49. — Crescit ad Lagoa Santa in silvis et virgultis humidis, floret m. Jan.—Mart.; corolla coerulea, petalis subæqualibus; stamina sterilia alba, fertilia violacea; caulis viridis ad nodos purpurascens (Warming).

Tradescantia L.

1. *T. effusa* Mart., Fl. Bras. l. c. 251. — Herba gracilis, caulibus 1—3-pedalibus inter frutices suberectis, floribus parvis, petalis albis. Crescit in silvis, in fructicetis ad saxa calcarea ad Lagoa Santa, floret m. Jan.—Aprili: Warming. — Ad Rio de Janeiro, m. Aug. florens: Lund.

2. *T. diuretica* Mart., Seub. l. c. p. 251. — Crescit ad

Lagoa Santa in sepibus et silvis; floret Decbr.—Febr.: Warming. Staminum majorum filamenta rosea, antheræ flavæ.

3. *T. Gaudichaudiana* Kunth, Seub. l. c. 252. — Herba erecta pedalis viridissima, caulibus nitidis interdum obscure violaceo-striatis, sepalis concavis, dorso inprimis apice carinatis, carina apice ultimo pilosa, petalis unicoloribus roseis. Stamina rosea, breviora antheris roseis, longiora barbata antheris flavis. — Crescit in paludibus, ad rivulos, et in locis humidis silvarum ad Lagoa Santa, floret. m. Jan.—Apr.: Warming. — Habitat etiam ad Rio de Janeiro: Lund, et ad Petropolin, Junio florens: Warming.

4. *T. Sellowiana* Kunth, Seub. l. c. 253. — Caules pluripedales, glabri, læte virides. Folia supra obscura viridia nitida, subtus opaca pallidiora. Sepala concaviuscula. Petala late elliptica, apice obtusa lilacina v. pallide rosea. Crescit in silvis umbrosis subhumidis ad Lagoa Santa, floret a Jan. usque ad Aprilem: Warming.

5. *T. Warmingiana* Seubert, nova species, in sectione § 2 (filamentis tribus barbatis, tribus imberbis, antheris biformibus) inter *T. Sellowianam* Kth. et *T. glandulosam* mihi collocanda. Diagnoscitur: caulibus ascendentibus ramosis hinc linea pubescente notatis, vaginis amplis, ore longe ciliatis, foliis ovatis v. ovato-lanceolatis acutatis glabris margine ciliolatis, umbella terminali breviter pedunculata, pedunculo pedicellisque glabris, his post anthesin arcuato-deflexis, sepalis dorso pilosis, seminibus reticulato-rugosis.

«Caules gracillimi, subdichotome ramosissimi, basi decumbentes, ad nodos radicantes, adscendentes, spithamæi v. fere pedales, c. 2 mm. crassi, linea longitudinali pilosi; internodia 2—5 cm. lg. Laminæ foliorum vaginis 4—5 mm. longis, amplis (3—4 mm. lt.), membranaceis glabris præter lineam antice decurrentem pilosam et os parce ciliatum, tenuissimæ, glaberrimæ margine brevissime pilosæ, ovatæ v. elongate ovato-

ellipticæ, acutæ, basi nunc rotundatæ nunc in petiolum brevem contractæ, costarum lateralium longitudinalium paria c. 5, infimæ c. 2—2½ cm. longæ, summæ 3—5 cm. lg., omnes c. 1½—1¾ cm. lt. Umbellæ terminales et ex axilla folii summi, 4—8-floræ. Pedunculus glaber, c. 6—7 mm. lg., gracilis. Pedicelli c. 5—6 mm. lg., fructiferi arcuatim reflexi. Sepala tenuissima, viridissima, elliptica, acuta, post anthesin conniventia dorso parce longe pilosa; 4—5 mm. lg., 2—3 mm. lt. Petala ovato-ovalia, obtusa, æqualia, subconcava, alba, c. 3—4 mm. longa. Stamina tria longiora æquilonga, filamentis planiusculis linearibus infra apicem pilis eleganter articulatis articulo ultimo majore globoso munitis, connectivo transversaliter dilatato, loculis antheræ globosis flavescentibus. Stamina tria interiora minora, filamento brevi e basi lata subulato, connectivo haud dilatato, loculis parallelis candidis. Ovarium globosum, stylo recto, e longitudine ovarii vel minore, stigmate parvo subcapitato. Capsula ovato-globosa, sepalis inclusa, c. 2—3 mm. lg., 2 mm. crassa, seminibus c. 6, cinereis, reticulatis foveolatisque, 1 mm. magnis». (Descriptio Warmingii).

Crescit parce in silvis inprimis super rupibus calcareis sitis ad Lagoa Santa; floret M. Jan.—Mart.: Warming.

6. *T. fuscata* Lodd., Seub. l. c. 252. — Ad Rio de Janeiro: Lund, Glaziou (527, 4285).

Fam. *Irideæ*.

In Martius et Eichler: Flora Bras. vol. III, parte I, determ. Dr. phil. F. W. Klatt.

Cipura Aubl.

Klatt in Flora Bras. vol. III, I, p. 509.

1. *C. paludosa* Aubl., Klatt. l. c. 513. — Crescit ad Lagoa Santa in graminosis humidis prope silvas, floret Nov.—Jan.: Warming.

Alophia Herb.

Klatt in Flora Bras. l. c. p. 516.

1. *A. Sellowiana* Klatt, l. c. p. 516. — Crescit in campis ad Hytú; Febr. flor.; «radix tuberosa aurantio-fusca, sub nomine «Barreriço v. Rhuibarbo da terra» officinalis, vires gerit rad. *Rhei*»: Lund. — In campis ad Lagoa Santa, «Lirio branco» ob perigonium album apice subviolaceum appellata; floret: Nov. —Jan., m. Julio fructif.; herba ad quinquepedalis: Warming. Prov. Rio de Janeiro, Pico de Itatiaia (?): Glaziou (5471).

2. *A. linearis* (Klatt), l. c. 517. — Herba humilis, flore magno coerulescente-violaceo; crescit ad Lagoa Santa in campis graminosis inprimis planiusculis humidis, juxta lacus et uda; frequens; floret m. Nov.—Mart.: Warming.

Cypella Herb.

Klatt l. c. 518.

1. *Cypella glauca* Seubert, Klatt l. c. 520. — Crescit in silvis ad Lagoa Santa; flor. Oct.—Dec.: Warming.

2. *C. humilis* Klatt, l. c. 521. — Crescit in silvis et in solo silvestri graminibus et fructicibus tecto ad Lagoa Santa; flores pallide lutei; flor. Nov.—Jan. et passim Febr.—Martio: Warming.

3. *C. longifolia* Klatt, l. c. 522. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (4258).

4. *C. lutea* Klatt, l. c. 522. — Crescit ad Lagoa Santa in silvis vel in solo olim silva nunc fruticeto et graminibus tecto, et in plantationibus Maydis; haud frequens; floret Jan.—Mart.: Warming. Etiam ad Bom Fim prov. Minarum visum: Warming.

Cypella coerulea Seub. in horto Lundii ad Lagoa Santa plantata, ex montibus Serra do espinhaço (Serra do Caraça?) allata, ab incolis «Jonquilho da Serra» appellata, florebat Oct.—Nov.: Warming.

Lansbergia De Vriese

Klatt l. c. 525.

1. *L. juncifolia* Klatt l. c. 525. — Crescit frequentissime in campis tam petrosis quam fertilioribus planiusculis ad Lagoa Santa; vulgo 2—3-pedalis, nunc 5 ped. alta; perigonium luteum; «Jonquilho do campo» vulgo appellata. Floret Octobri—Febr. Item in campis inter Lagoa Santa et Barbacena pluribus in locis observata, ex. gr. ad Brumado, ad Piedade dos geraës etc.: Warming.

2. *L. violacea* (Klatt) l. c. 526. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (4260).

3. *L. Caracasana* De Vriese, Klatt l. c. 527. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (2719, 5470). — Crescit ad Lagoa Santa in silvis, haud frequens; floret Febr., Martio. «Rhuibarbo do mato» incolis.

Herbertia Sweet.

(Klatt. Flora Bras. l. c. 529.

1. *Herbertia umbellata* Klatt l. c. 530. — Crescit in virgultis humidiusculis circa Lagoa Santa et inter Bom Fim et Piedade dos Geraës; etiam in hortis interdum invenitur, forte plantatum, pro remedio habitum, «Rhuibarbo do mato» appellatum; floret per menses Sept.—Jan., et m. Aprili—Maio. Folia læte viridia, sub-glauco-pruinosa: Warming.

Ann. *Tigridia Pavonia* Pers. in horto clar. Lundii plantata e Serra do Caraça, testante Lundio, allata erat.

Sisyrinchium Linn.

Klatt in Flora Bras. l. c. 534.

1. *S. micranthum* Cav., Klatt l. c. 435. — Ad Rio de Janeiro (ex. gr. ad São Christovão), m. Sept.—Oct. flor.: Glaziou (4259, 5475).

2. *S. scabrum* Cham. et Schlech., Klatt. l. c. 536. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (no. 3129).

3. *S. vaginatum* Spreng., Klatt l. c. 537. — Crescit in collibus camporum ad Lagoa Santa, sat frequens; floret cum reliquis speciebus inprimis Sept.—Nov.: Warming.

4. *S. restioides* Spreng., Klatt l. c. 538. — Crescit ad Lagoa Santa in campis tam igne nuper combustis («queimadas») quam graminosis haud devoratis; haud frequens; floret Aug.—Dec. Ut *Sisyrinchii* species aliæ «Capim rei» appellatur. Perigonium flavum, haud striatum: Warming.

5. *S. incurvatum* Gardn., Klatt l. c. 538. — In vicinia Rio de Janeiro: Glaziou (3624). — In campis Araraquara, Maio fl., Lund. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens, flor. Aug.—Jan., et interdum Febr.—Aprili; etiam in campis tempore sicco igne devoratis m. Oct. Nov. apparet; quam reliquæ magis lutescente-viridis et minor: Warming.

4. *S. alatum* Hook., Klatt l. c. p. 538. — Herba obscure viridis; crescit in uliginosis graminosis ad Capão dos porcos prope Barbacena, prov. Minas, m. Julio florens; et in campis humidis v. fere in paludibus ad Lagoa Santa, m. Oct.—Oct. et Maio—Junio florens: Warming. — Prov. Rio de Janeiro, Pico de Itatiaia: Glaziou (5473).

5. *S. marginatum* Klatt, l. c. p. 539. — Prov. Rio de Janeiro, Pico de Itatiaia: Glaziou (5474).

6. *S. Luzula* Klotsch, Klatt l. c. 542. — In campis inprimis sterilioribus elevatis et petrosis ad Lagoa Santa valde frequens; mensibus vernalibus inter primas in «queimadas» (ɔ: campis ustis) apparet; floret Octobri, Nov. Perigonium flavum lineis tribus longitudinalibus fuscis v. purpurascentibus notata. «Capim rei» incolarum (Warming).

Iris. In hortis ad Lagoa Santa sub nomine «Lirio» *Iridis* species plantatur, quæ m. Nov.—Dec. flore albo transverse flavescente-lineato floret, sed quoad speciem mihi ignota est: Warming.

Fam. *Balanophoreæ*.

Eichler in Flora Bras. fasc. XLVII.

Langsdorffia.

1. *L. hypogæa* Mart., Eichler l. c. p. 10. — Crescit haud infrequenter ad Lagoa Santa in silvis; m. Jan.—Aprili florens observata; tota planta pallide flavescens præter flores apicesque foliorum purpurascentes. — Item in campestribus saxosis fruticibus humilibus tectis montis Serra da Piedade, altit. c. 5000′ supra mare: Warming.

Explicatio Tabulæ II.

Sagittaria Lagoensis Seub. et Warm.

Fig. 1. Folium, $^1/_5$ mag. nat.
- 2. Pars inflorescentiæ summa, mag. nat.
- 3. Androeceum floris masculi.
- 4-5. Sepala flor. masc.
- 6. Petalum flor. masc.
- 7. Pars inflorescentiæ infima, mag. nat.
- 8. Flos foem., $^1/_3$ mag. nat.
- 9. Androeceum et Gynoeceum flor. foem., mag. nat.
- 10. Stamen sterile flor. foem., magn. auctum.
- 11. Sepalum a dorso visum floris foem.
- 12. Petalum flor. foem., mag. nat.
- 13. Fructus haud maturus, magn. auct.

Et Tillæg til Grönlands Fuglefauna.

Af

J. Reinhardt.

(Meddeelt i Mödet den 29de Nov. 1872.)

Siden jeg sidste Gang meddeelte en Notits om Grönlands Ornithologi her i Foreningen [1]), har den i Forvejen allerede lange Liste paa Fugle, som tilfældigt forvilde sig til dette barske Lands ugjæstmilde Kyster, atter modtaget en lille Forögelse. De to Arter, som blive at tilföie, ere följende:

1. *Pandion haliaetus* (Lin.).

Ved sin Tilbagekomst i Efteraaret fra et Sommerophold i Nordgrönland medbragte den bekjendte Reisende, Hr. Edouard Whymper, et Exemplar af denne Fugl, som han havde skudt den 25de September ved Kolonien Godhavn, og havde den Godhed at skjænke det til Universitetets zoologiske Museum, hvor det nu findes opstillet. Det er en endnu ikke ganske udfarvet Fugl i en særdeles smuk og frisk Fjerdragt; Kjönnet var ikke angivet; men efter Störrelsen at dömme er det snarest en Han.

Af det Navn, som jeg har tillagt denne Flodörn, maa man ikke slutte, at jeg antager, at den har forvildet sig til Grönland fra Europa. Flodörnen vides kun en eneste Gang (i 1848) at have viist sig endog blot paa Færöerne; paa Island er den aldrig seet, og der er sikkert al Sandsynlighed for, at det ved Godhavn

---

[1]) Vidensk. Medd. f. d. Nat. For. f. 1865, Kbhvn. 1866, S. 241.

skudte Exemplar er kommet derhen fra Nordamerika. Men efter at have sammenlignet europæiske, nordafrikanske og vestindiske Exemplarer af Flodörne med det grönlandske, maa jeg ganske slutte mig til de Ornithologer, som ikke kunne finde nogensomhelst fast eller paalidelig Forskjel mellem den europæiske og den amerikanske Flodörn, og jeg kan derfor i Opstillingen af en *Pandion carolinensis* kun see et Exempel paa den «hyperbrehmization»[2]), som desværre endnu stedse förer det store Ord i Ornithologien. Selv om man imidlertid gaaer ud fra, at den ved Godhavn skudte Flodörn er flöiet dertil fra Nordamerika, er den dog kommet meget langt bort fra sit Hjem ved at forvilde sig ikke blot til Grönland, men endog til den saa nordligt liggende Disko-Ö, som hidtil kun har leveret ganske enkelte af de veirslagne Gjæster, paa hvilke Fortegnelsen over de grönlandske Fugle er saa rig. Den forekommer nemlig ifölge Coues ikke i Labrador og synes overhovedet i Nordamerika ikke at udbrede sig ud over Skovvæxtens Nordgrændse.

2. *Botaurus minor* (Gm.).

Under en Storm i Aaret 1869 blev en större Fugl fanget af nogle Hunde paa Stranden ved Kolonien Egedesminde i Nordgrönland og sönderrevet, inden Folk kunde komme til og tage den fra dem. Det lykkedes kun at redde enkelte Stumper af den; men, da disse vare nok til at overbevise Beboerne om, at den opædte Fugl var dem ganske ubekjendt, blev den venstre Fod tilsendt senere afdöde Justitsraad Olrik, som atter i 1870 tilstillede mig den til nærmere Undersögelse. Foden, som nu opbevares i det zoologiske Museum, er kun i maadelig Stand; Löbet er splintret, og dets Hud sönderflænget; men Tæerne ere heldigviis ubeskadigede, og de ere fuldkommen tilstrækkelige til at sætte det udenfor al Tvivl, at det har været den nordameri-
kanske Rördrum, som led denne slette Medfart den förste Gang, den

[2]) The Ibis, s. 1870, S. 278.

viste sig i Grönland. Ogsaa denne Fugl er, ved at forvilde sig til Egedesminde, kommet meget langt bort fra sit rette Hjem, men der foreligger, som bekjendt, ikke ganske faa Exempler paa, at den kan fjerne sig endnu længere fra det og flyve heelt over til Europa.

Med disse to Arter stiger Antallet af alle de hidtil i Grönland iagttagne Fuglearter til 124, eller, naar *Aegiothus rostratus* regnes som en særegen Art, til 125, og af disse ere ikke færre end 56 kun at ansee for tilfældige, vildfarne Gjæster. Det maa nu ganske vist erkjendes, at Grönland ligger gunstigt for Besög af veirslagne Fugle, men selv om man indrömmer dette Moment hele den Vægt, det har Krav paa, troer jeg dog, at man af de ovenfor anförte Tal tillige tör drage den Slutning, at Grönland nu ikke blot er bedre undersögt med Hensyn til sin Fuglefauna end noget andet saa nordligt liggende Land, men at det endog i den Henseende neppe giver de fleste Lande i Europa synderligt efter.

Et lille Bidrag til Kundskaben om de danske Bilandes Diatomée-Flora.

af

Carl Hansen, Cand. pharm.,
f. T. Præparateur af mikroskopiske Præparater i Paris.

(Forelagt i Mödet d. 13de December 1872 af Prof. Steenstrup, der i Mödet tilföiede de Oplysninger, som slutte Meddelelsen)

Naar vi i Almindelighed kun kjende forholdsvis lidet til Diatoméernes Forekomst og Fordeling i det egenlige Kongerige, saa er dette i en endnu höiere Grad Tilfældet, naar Talen er om Kolonierne og Bilandene. Saavidt mig bekjendt have vi saaledes, hvad den vestindiske Diatomée-Flora angaaer, kun en eneste Efterretning, der findes i Ehrenbergs «Mikrogeologie», og som lærer os, at der paa St. Thomas foruden *Eunotia amphioxys* Ehr. (*Nitzschia amphioxus*) W. Sm. og *Stauroneïs semen* Ehr. findes en ubestemt *Navicula*-Art og en tvivlsom *Synedra acuta*.

Med Hensyn til Grönland har jeg ligeledes trods megen Sögen kun kunnet opspore en Notice i «Quarterly Journal of Microscopical Science», Juliheftet for 1869, der bestaaer i en Fortegnelse over ialt 29 Diatomée-Arter, fundne af Hr. Rob. Brown og bestemte af Prof. Dickie. Af disse 29 Arter ere imidlertid to vedföiede et Spörgsmaalstegn; de övrige 27 ere som fölger:*)

Epithemia ocellata Ktz.
Eunotia monodon Ehr. (*Himantidium arcus* W. Sm.).
Arachnoidiscus Ehrenbergii Bail.
Actinocyclus undulatus Ktz.
Coscinodiscus eccentricus Ehr.
Triceratium arcticum Brighton.

---

*) Da nærværende Fortegnelse findes i et ikke overalt tilgjængeligt Tidsskrift, tager jeg ikke i Betænkning her at gjengive dem.

Cocconeïs scutellum Ehr.

Cocconeïs Grevillii W. Sm.

Navicula dicephala Ktz.

Stauroneïs anceps Ehr.

Stauroneïs gracilis Ehr.

Synedra ulna Ehr.

Synedra affinis Ktz.

Synedra investiens W. Sm.

Cocconema lanceolatum Ehr. (*Cymbella variabilis* Cram.).

Meridion circulare Ag.

Odontidium mesodon Ktz. (*Diatoma hyemale* Lgb.).

Himantidium majus W. Sm.

Tabellaria flocculosa Ktz.

Rhabdonema arcuatum (Lgb.) Ehr.

Rhabdonema minutum Ktz.

Isthmia obliquata (Lgb.) Ehr.

Podosira hormoides Ktz. (*Melosira hormoides* Montagne).

Biddulphia Roperiana.

Grammatophora marina (Lgb.) Ktz.

Podosphenia Ehrenbergii Ktz.

Podosphenia gracilis Ehr.

De færöiske Diatoméer træffe vi for förste Gang omtalte hos Lyngbye i hans «Tentam. Hydrophyt. Dan.» (Hafniæ 1819). Det er kun ialt 6 Former denne Forfatter har iagttaget, men naar vi tage Hensyn til, at Kjendskaben til Diatoméerne paa hin Tid endnu var saa ringe, at de fleste Naturforskere henregnede dem til Dyreriget istedetfor til Planteriget, og at Lyngbye for de frit levende Formers Vedkommende uden Tvivl har delt denne Anskuelse, idet Datidens ufuldkomne Mikroskoper kun vanskeligt eller endog slet ikke tillode at komme til den rette Erkjendelse af disse smaa Organismers sande Natur, saa maatte vi tage tilbragte Materiale. Dette Materiale, betydeligt som det i alle Hen-

seender var, berigede den færöiske Diatomée-Flora med et forholdsvis stort Antal Arter, nemlig foruden de 6 Lyngbyeske endnu 25, hvorover Fortegnelse ledsaget af oplysende Anmærkninger findes i «Botanisk Tidsskrift» for Aaret 1870.

Hvad de paa Island forekommende Diatoméer angaaer, da er det ligesom for Grönlands Vedkommende en Fremmed vi skylde alle de Oplysninger, der hidtil ere komne til os. — Det var Dr. Thienemann i Dresden, der i Aaret 1821 tilstillede Ehrenberg Exemplarer af *Isthmia obliquata* Lgb., der saaledes bliver den förste fra Island bekjendte Diatomée. Det var ligeledes samme Reisende, der i 1841 tilsendte Ehrenberg Pröver af islandsk Törvejord tilligemed en Del Saltvandsplanter. Disse sidste vare samlede i Nærheden af Reikjavig, og Ehrenberg giver i «Abhandl. der Berliner Academie der Wissenschaften» for samme Aar en Fortegnelse over de af ham i det tilsendte Materiale forefundne Diatoméer.

Da imidlertid nævnte Fortegnelse lider af nogle Unöiagtigheder paa samme Tid, som Forfatterens Nomenklatur i mange Tilfælde afviger betydelig fra den, der nuomstunder benyttes, tör jeg ikke undlade at aftrykke den og ledsage den med nogle Bemærkninger*).

Följende Former angiver Ehrenberg at have fundet:

A. I Törvejord fra Husavik.

Amphiprora navicularis.
Amphora libyca.
Amphora rimosa (hyalina).
Cocconeïs borealis.
Cocconeïs longa.
Cocconeïs placentula.
Cocconema asperum.
Eunotia amphioxys.
Eunotia diodon.
Eunotia granulata.
Eunotia gibba.
Eunotia prærupta.
Eunotia textricula.
Eunotia zebrina.

*) Disse gjælde dog kun den Del af Fortegnelsen, der vedkommer de i Törvejorden fundne Former, da der paa det herværende Bibliothek (Naturhist. Museum i Paris) ikke findes Afbildninger til Fortegnelsens anden Del, og det vilde være mig vanskeligt andetstedsfra at forskaffe mig disse, hvis de overhovedet existere.

Fragilaria pinnata.
Fragilaria diophthalma.
Fragilaria rhabdosoma.
Gallionella crenulata.
Gallionella distans.
Gomphonema americanum.
Gomphonema gracile (longiceps).
Gomphonema laticeps (acuminat.).
Gomphonema pupula.
Gomphonema truncatum.
Himantidium bidens.
Navicula amphisbæna.
Pinnularia æqvalis.
Pinnularia amphioxys.
Pinnularia gastrum.
Pinnularia legumen.
Pinnularia nobilis.
Pinnularia viridis.
Stauroneïs liostauron.
Stauroneïs pteroidea.
Stauroptera cardinalis (microstauron)?
Surirella splendida?
Synedra ulna.
Tabellaria trinodis.

B. Mellem Saltvandsplanter fra Reikjavik:

Cocconeïs scutellum.
Biddulphia aurita.
Gomphonema clavatum.
Gomphonema minutissimum.
Grammatophora islandica.
Navicula obtusa.
Podosira moniliformis.
Podosphenia cuneata.
Stauroptera aspera.
Striatella arcuata.
Striatella Thienemanni.
Synedra fasciculata.

Ehrenbergs Arbeide bestaaer som allerede anfört i en slet og ret Fortegnelse ledsaget af i den Grad uheldige Afbildninger, at ethvert Forsög paa at kontrollere den maa strande. Med Sikkerhed kunne vi foretage följende Rettelser, Nomenclaturrettelser indbefattede.

Amphiprora navicularis er en *Navicula*-Art. Muligvis *Nav. elliptica* Ktz.

Amphora libyca = *Amphora ovalis* Ktz., hvad denne Autor ogsaa selv halvvejs formoder, idet han siger: «scheint kaum von der vorigen Form verschieden zu sein»?

Amphora rimosa = *Amphora hyalina* Ktz.

Cocconeïs borealis, temmelig sikkert = *Nav. elliptica* Ktz.

---

*) vide Kützing: «Bacillarien» pag. 107.

Eunotia amphioxys = *Nitzschia amphioxys* W. Sm.

Eunotia granulata = *Epithemia turgida*, og ikke som man maaske ved förste Øiekast kunde formode, *Epithem. granulata.*

Eunotia gibba = *Epithemia gibba.*

Eunotia textricula = *Epithemia zebra* Ktz., medens

Eunotia zebrina = *Epithemia alpestris*, og

Eunotia prærupta = *Himantidium arcus.*

Cocconema asperum = *Cymbella variabilis* Cram

Fragilaria rhabdosoma = *Fragilaria æqvalis* Heib.

Gomphonema americanum, *Gomphonema truncatum* } = *Gomphonema capitatum* Ehr.

Gomphonema laticeps = *Gomphonema acuminatum* Ehr.

Gomphonema gracile = *Gomphonema dichotomum* Ktz.

Gomphonema pupula har Ehrb. senere («Microgeologie» 1854) bestemt som *Podosphenia pupula*, men, og ikke uden god Grund, tilföiet et Spörgsmaalstegn. Det sikkreste vilde være ganske at lade den ude af Betragtning, saaledes som vi nödes dertil hvad angaaer:

Surirella splendida, af hvilken kun et tvivlsomt Brudstykke forefandtes, som ogsaa med Hensyn til en hel Del af de övrige.

Navicula amphisbæna er vel en *Navicula*-Form, men meget langt fra at være den angivne; hvilken er det ikke muligt at bestemme.

Pinnularia amphioxys = *Navicula acuta* W. Sm.

Pinnularia legumen = *Navicula polyonca* Bréb.

Stauroneïs liostauron = *Stauroneïs gracilis* Ehr.

Stauroneïs pteroidea = *Stauroneïs phoenicenteron* Ehr.

Stauroptera cardinalis = *Stauroneïs naviculiformis.*

Tabellaria trinodis = *Tabellaria flocculosa* Ktz.

Et nyt Bidrag til Kundskaben om Islands Diatomée-Flora giver endelig en Pröve af saakaldet «Mosekisel», tagen ved Reikholt i Nærheden af Borgarfjord, i sin Tid hjembragt af Hr. Prof.

Steenstrup, og som Hr. Prof. Johnstrup har været saa venlig at overlade mig. Den mikroskopiske Undersögelse har givet mig de efterfölgende Resultater, som jeg herved tillader mig at forelægge.

Fragilaria æqvalis Heib. I overordenlig stor Mængde. Længdeaxe 0,025 m. m. til 0,040 m. m. (0.0009 inch. til 0.0015 inch.).

Grammatophora Balfouriana (Grev.) W. Sm. Af denne sjeldne Form fandtes kun et ringe Antal Exemplarer. Længdeaxe 0,030 m. m. (0.0012 inch.). W. Smith (vide «Synopsis» II pag. 43) har været i Tvivl om, hvorvidt denne Form burde henföres til Slægten *Grammatophora*, til en anden nærstaaende eller opstilles som Type for en ny Slægt. Dens Plads er utvivlsomt blandt *Grammatophora*-Arterne, og i alle Tilfælde maa vi lade den beholde denne Plads, indtil det er lykkedes at træffe paa levende Exemplarer og Spörgsmaalet saaledes kan löses paa en fuldkommen tilfredsstillende Maade.

Navicula nobilis (Ehr.). Fandtes kun i Form af Brudstykker, der dog alle vare tilstrækkelig store til at kunne bestemmes som tilhörende Exemplarer af nærværende Art.

Navicula major Ktz. udgjorde tilligemed efterfölgende Hovedmassen. Störste Exemplar havde en Længdeaxe af 0,260 m. m. (0.0100 inch.).

Navicula viridis Nitzsch. Tilstede i samme eller vel endog i större Mængde end *Nav. major* og ofte ikke at skjelne fra denne, et Forhold, der forövrigt næsten altid gjör sig gjældende, hvor disse to Arter findes jevnsides og i större Mængde, og som leder os til at betvivle begge Formers Berettigelse til at opretholdes som selvstændige Arter. Mindste Exemplar, der med Sikkerhed kunde bestemmes som en *Nav. viridis*, havde en Længdeaxe af kun 0,050 m. m. (0.0019 inch.).

Navicula cardinalis (Ehr.). Meget sparsom. Længdeaxe 0,110 m. m. (0.0043 incl.).

Navicula oblonga Ktz. I Mængde. Længdeaxe 0,100 m. m. til 0,120 m. m. (0.0039 inch. til 0.0047 inch.).

Navicula Brébissonii Ktz. Ikke hyppig, især for Hovedformens Vedkommende, hvorimod var. β var stærkere repræsenteret. Længdeaxe 0,050 m. m. til 0,080 m. m. (0.0019 inch. til 0.0031 inch.).

Navicula divergens W. Sm. Sparsom. Længdeaxe 0,105 m. m. til 0,115 m. m. (0.0041 inch. til 0.0045 inch.). Af de Exemplarer jeg her havde Leilighed til at undersöge, stemmede kun forholdsvis faa fuldkommen overens med den Smith'ske Beskrivelse og Afbildning, idet de istedetfor den af Smith angivne Indsnevring henimod Enderne havde et saagodtsom fuldstændig linear-elliptisk Omrids*). Da jeg imidlertid ved at gjennemgaae Pröver fra de af denne Forfatter opgivne Lokaliteter (Dolgelly og Premnay) har forvisset mig om, at denne Indsnævring ingenlunde er konstant, har jeg ikke troet at burde opstille nogen Varietet, men henförer simpelthen alle de her forekommende Exemplarer til ovennævnte Art.

Nacicula acrosphæria (Bréb.) Ktz. Sparsom. Længdeaxe 0,080 m. m. (0.0031 inch.). Det Virvar og den Uoverensstemmelse, der med Hensyn til denne Art hersker hos de forskjellige Forfattere, gjör en grundig Revision af de mange herhenhørende, men forskjellige Artsnavne tillagte Former i höi Grad önskelig. Da det imidlertid ligger udenfor nærværende lille Arbeides Plan at foretage en saadan, maa jeg indskrænke mig til at bemærke, at samtlige fundne Former ere identiske med *Pinnularia gibba* Ehr. (W. Smith, «Synopsis» I, p. 58), men derimod ikke med *Nav. gibba* Ktz., saaledes som denne fremstilles hos Grunow («Verhandl. d. zool. bot. Gesells h. z. Wien.» Bd. XII, pag. 517).

Navicula polyonca Bréb. Meget hyppig. Længdeaxe 0,040 m. m. til 0,080 m. m. (0.0015 inch. til 0.0030 inch.).

---

*) Det vil ikke overses, at der her kun kan være Tale om Hovedfladens Omrids, idet Bindehinden og som Følge deraf ogsaa Sidefladen altid mangler hos fossile Naviculeer.

Navicula crassinervia Bréb. Yderst sparsom og alle Exemplarer forholdsvis meget smaa; Længdeaxe i det höieste 0,050 m. m. (0.0019 incl.).

Navicula lævissima (Ktz.?) Grun. I betydelig Mængde. Længdeaxe 0,030 m. m. til 0,040 m. m. (0,0011 inch. til 0,0015 inch.). Kützing angiver som eneste paa den Tid (1844) ham bekjendte Findested Diatomée-Leiet ved St. Fiore (Toskana). Uagtet al Efterforsken er det imidlertid ikke lykkedes mig, ligesaa lidt som tidligere Grunow, at kunne bekræfte denne Angivelse, og jeg har derfor troet at burde anföre sidstnævnte Forfatter som Autor.

Navicula borealis Ktz. var. *γ producta* Grun. Sparsom. Længdeaxe 0,050 Mm. (0.0019 inch.). Alle Exemplarer svarede fuldstændig til Grunows Afbildning («Verh. d. z. b. Gesellsch. z. Wien», Bd. XII T. IV (2) Fig. 14), men bör efter min Overbevisning henföres under *Nav. thuringica* Rbh. (*Nav. Rabenhorstii* Grun.), fra hvilken den kun adskilles ved sin noget kortere Tveraxe, eller i det höieste opstilles som en Varietet af sidstnævnte, begrundet paa, at dette Forhold hos Tværaxen synes at være konstant idetmindste for samtlige islandske Exemplarers Vedkommende.

Navicula Heufleri Grun. Hyppig. Længdeaxe 0,025 Mm. til 0,035 Mm. (0.0009 inch. til 0,0013 inch.). Denne meget sjeldne Form er hidtil kun bemærket paa Slottet Gloggnitz's Ruiner, vegeterende paa de fugtige Mure (jvfr. Grunow i «Verhdl. d. z. b. Gesellsch. z. W.». Bd. X, p. 520), og denne Omstændighed maatte strax lede til en ikke ubegrundet Tvivl om min Bestemmelses Rigtighed. Gjentagne og nöiagtige Undersøgelser have imidlertid kun bekræftet denne, og nærværende Arts Forekomst paa tvende i alle Henseender saa forskjellige Lokaliteter er derfor ikke uden Interesse.

Navicula scutelloides W. Sm. Hyppig. Længdeaxe 0,020 Mm. til 0,025 Mm. (0.0007 inch. til 0.0009 inch.).

Navicula bacillum Ehr. Sparsommere end den nærmest

foregaaende. Længdeaxe 0,030 Mm. til 0,050 Mm. (0.0011 inch. til 0 0019 inch.).

Navicula limosa Ktz. var. *γ inflata* Grun. Sparsom. Længdeaxe 0,040 Mm. (0.0015 inch.).

Stauroneïs phoenicenteron Ehr. I Mængde. Længdeaxe 0,160 Mm. til 0,200 Mm. (0.0063 inch. til 0.0073 inch.).

Stauroneïs gracilis Ehr. Sparsommere. Længdeaxe 0,090 Mm. til 0,100 Mm. (0.0035 inch. til 0.0039 inch.).

Stauroneïs linearis Ehr. Ligesom foregaaende kun sparsom. Længdeaxe 0,040 Mm. (0.0015 inch.). Med Hensyn til nærværende Art, og for at forebygge Misforstaaelse, maa jeg bemærke, at jeg slutter mig til Grunow (jvfr. «Verh.» Bd. X, p. 564), der har opretholdt Ehrenbergs oprindelige *Staur. linearis* og tillagt den af Smith beskrevne og afbildede Form («Synopsis», p. 60) Artsnavnet *Stauron. Smithii.*

Epithemia rupestris W. Sm. Temmelig hyppig. Længdeaxe 0,040 Mm. til 0,080 Mm. (0.0015 inch. til 0.0030 inch.). Som man vil bemærke overgaae de her fundne Exemplarer i Störrelse de Smith'ske Angivelser, men svare i alle andre Forhold til denne Forfatters Beskrivelse og Afbildning.

Himantidium arcus (Ehr.) W. Sm. Hyppig. Længdeaxe 0,015 Mm. til 0,055 Mm. (0.0005 inch. til 0.0021 inch.). Störstedelen af de forekommende Exemplarer vare vel forholdsvis korte og syntes af denne Grund at burde henföres til den af Grunow («Verh.» Bd. XII, p. 339) opstillede Varietet *γ curtum*, men da jeg ikke har formaaet at drage en tilstrækkelig skarp Grændse mellem denne Varietet og Hovedformen, idet ethvert Trin indenfor de ovenanförte Talstörrelser fandtes repræsenteret, har jeg kun holdt mig til Hovedformen og benytter Leiligheden til ydermere at tiltöie en Tvivl om nævnte Varietets Berettigelse.

Himantidium gracile Ehr. Meget sparsom. De faa forefundne Exemplarer naaede en forholdsvis betydelig Störrelse, endog indtil 0,220 Mm. (0.0086 inch.) Længdeaxe. Smith angiver («Synopsis» II, p. 14) som Maximum en Længdeaxe af 0.0065 inch.

Cymbella variabilis Cramer. Ikke meget hyppig. Længdeaxe 0,160 Mm. til 0,200 Mm. (0.0063 inch. til 0.0078 inch.).

Cymbella parva (W. Sm.). I stor Mængde. Længdeaxe 0,030 Mm. til 0,040 Mm. (0.0011 inch. til 0.0015 inch.). Nærværende Art, der er identisk med *Cocconema parvum* W. Sm. har jeg, idet jeg med Hensyn til Slægterne *Cymbella*, *Cocconema* og *Encyonema* följer Heiberg (jvfr. «Conspet. crit. Diatom. Dan.», p. 107—108), fört ind under *Cymbella* med Bibeholdelse af det Smith'ske Artsnavn.

Cymbella naviculiformis Auersw. Næsten ligesaa talrig som foregaaende. Længdeaxe 0,030 Mm. til 0,040 Mm. (0,0011 inch. til 0.0015 inch).

Forinden jeg forlader nærværende Skitze af en forlængst afsluttet Diatomée-Vegetation i en islandsk Törvemose, er der en Eiendommelighed ved et meget stort Antal af de her omhandlede Former, som jeg ikke ret vel kan undlade at beröre. Dette mærkelige og saavidt mig bekjendt ikke tidligere bemærkede eller i hver Fald i Diatomée-Literaturen intetsteds omtalte Forhold, der især gjorde sig gjældende hos *Navicula*- og *Stauroneïs*-Arterne, bestod i de enkelte Skallers stundom forkröblede og ofte aldeles vanskabte Form. Diatomée-Cellen, saavel i sin Helhed som ogsaa hvad angaaer dens enkelte Dele og navnlig dens tvende Hovedflader, udmærker sig, som vi vide, fremfor alt ved sin Ensartethed og Symmetri i Bygningen. Tvende Individer af samme Art og samme Störrelse (Varieteter og Monstrositeter ufortalte) ligne i alle Tilfælde og indtil de mindste Enkeltheder hinanden, og det enkelte Individ, Diatomée-Cellen, er altid fuldstændig symmetrisk bygget, enten efter Længde-, Tvær- eller efter begge Axer. Hos Störstedelen af de her undersögte, navnlig til *Navicula* og *Stauroneïs* hörende Exemplarer, manglede denne Ensartethed og Symmetri. Omridset var ikke længere linieformet eller konisk, Enderne manglede deres ellers saa elegante Afrunding eller Tilspidsning. Endeknasterne laa ikke længer ligeoverfor hinanden i

Midtliniens Forlængelse, og Skallens tvende Halvdele kongruerede ikke mere hverken efter Længde- eller efter Tværaxen. Stundom bemærkedes en abnorm Indsnævring paa Skallens Midtparti, enten paa begge Sider eller kun paa den ene, medens den anden havde beholdt sin normale Form. I andre Tilfælde fandtes Partiet udfor Midtknasten opblæst-udhvælvet, stundom kun paa den ene Side, undertiden paa begge; i atter andre Skallen i Midten indkrympet, fortykket henimod Endepunkterne og ikke sjelden formet som en uregelmæssig Halvmaane. Hos en finde vi Sömmen sönderreven, hos en anden er det Ribberne, der have forladt deres normale Stilling, og det Hele giver os Indtrykket af en udvendig fra övet Vold.

Idet vi gaae ud fra, at Misdannelser som de her omtalte for Diatoméernes Vedkommende ikke kjendes, hvor Cellen og dens Kiselskelet uhindret kan udvikle sig og antage sin naturlige Form, opstaaer det Spörgsmaal af sig selv: «Hvilken Aarsag kan have fremkaldt disse Misdannelser». Man kunde muligvis tænke sig, at Mangel paa Plads under Udviklingsperioden kunde have været Grunden, men noget analogt Tilfælde findes ikke i Diatoméernes Historie, hverken hos dem vi daglig træffe svömmende paa Vandets Overflade, hos dem vi finde paa Törvemosens Bund eller hos dem, der danne de trindtom i Verden opdagede mægtige Diatomée-Leier, der stundom som f. Ex. Cementstenen paa Mors danne en kompakt Masse, der næsten synes i Haardhed at overgaa selve Graniten.

Ikke heller kemiske Virkninger vil der her kunne være Talen om; thi i dette Tilfælde vilde Cellen (Skallen) enten helt eller dog delvis være gaaet til Grunde, medens den som sagt kun har forandret sin ydre Form.

En eneste Naturkraft synes at have kunnet være istand til at fremkalde denne Omforming af Diatomeernes Kiselskelet, det er Varmen. Erfaringen har viist mig, at en saadan Omforming kan finde Sted, naar vi ophede Diatoméerne paa et Stykke Platinblik, der holdes glödende over en almindelig Spirituslampe, hvis

Flamme tilföres en stærk, regelmæssig og i længere Tid u afbrudt Luftstrøm, og da jeg ikke paa nogensomhelst anden Maade har kunnet opnaae dette Resultat, maa jeg forelöbig blive staaende ved denne, jeg negter ikke noget sære Forklaring, at de omhandlede Misdannelser ere foregaaede under Indvirkningen af en ualmindelig stærk Hede, og som, naar vi tage Stedforholdene i Betragtning, nærmest maatte tænkes at være af vulkansk Natur. Jeg har ingen anden Forklaring kunnet finde, men lader iövrigt Spörgsmaalet staae aabent, indtil en Anden er heldigere end jeg.

Oplysende Bemærkning til Foranstaaende.

Meddelt i samme Möde af Prof. *J. J. S. Steenstrup.*

Til mulig Forklaring af det Phænomen, hvoraf Hr. Hansen ovenfor har givet os en saa nöie Iagttagelse og Beskrivelse, de Vanskabninger nemlig, som den ham fra Island meddelte Pröve af Mosekisel eller Kisel-Infusorier saa hyppigen havde frembudt i deres Skallers Form og Udseende, er jeg glad ved at kunne her strax tilföie en Oplysning, som jeg selv först for en Time siden har faaet.

Da jeg nemlig idag gjennemlæste Hr. Hansens Meddelelse, forat kunne fremlægge den iaften i Mödet, blev jeg noget overrasket ved de stærke og vistnok meget betegnende Udtryk, som Forfatteren anvender for disse Forvridninger og Vanskabninger og endnu mere ved den Identitet, han havde fundet imellem disse og de Former, han ved Glödning med Flamme og Blæserör havde frembragt, samt ved den Forklaring af Phænomenet, som han havde formodet kunde være den naturlige. Thi om det end tidligere var bleven omtalt for mig, at en fra mig hidrörende Mosekisel fra Reikholtdalen i Borgarfjord paa Island havde ved den mikroskopiske Undersögelse vist sig at indeholde mange misdannede Diatomeer, var det dog hverken gaaet op for mig, at

Formafvigelserne fra det Normale vare saa store og eiendommelige, eller at de maaskee skulde kunne sættes i en fjernere eller nærmere Forbindelse med den vulkanske Hede, der röber sig i Reikholtdalens mange varme Kilder. Vistnok erindrede jeg ikke, at jeg enten paa noget Punkt i den nævnte Reikholtdal eller paa noget andet af de Punkter, hvor jeg selv havde iagttaget mere udviklede Lag af ren Mosekisel — f. Ex. i Törvleierne paa Næsset ved Reikjavik eller i Nærheden af Örebakke — havde seet Laget i umiddelbar Beröring med en Lavaström eller en mindre Lavabæk*); men sligt, maatte jeg jo indrömme, kunde være Tilfældet paa andre Steder, og fra Island havde jeg rimelig nok ogsaa kunnet nedsende eller hjemföre Pröver, jeg ikke selv havde taget paa Stedet. Idetmindste een saadan vilde jeg mindes at have faaet. Da jeg nemlig paa Island havde overbeviist mig om, at de löse og lette, pulveragtige Jordmasser, som Islænderne paa sine Steder kalde: «Pjeturs mold» (St. Peters Muld) for en meget stor Deel var Kiselinfusoriemasser af samme almindelige Karakteer som Mosekisellaget hos os — og ligesaa lidt som dette umiddelbart kunde sammenstilles med Moformationens Infusorier, med hvilke jeg förend min Afreise til Island havde saa meget beskjæftiget mig — var det mig om at gjöre at faae Vished om, hvorvidt virkelig den «Pjeturs mold», som de

---

*) I denne Anledning vil jeg ikke undlade at tilföie en Bemærkning angaaende mikroskopiske Kiselpantseres Forekomst i Bjergarter, som antages at have været i en smeltet Tilstand eller at skylde vulkanske Kræfter deres Oprindelse. For mig er det nemlig utænkeligt, at et vulkansk Land som Island med hyppige og anseelige Afleiringer af Diatomeer eller Kisel-Infusorier ikke skulde sende uberegnelige Qvantiteter af disse igjennem Vandaarerne til de vulkanske Arnesteder og de underjordiske Vandlöb ind med selve den Vandmasse, hvormed disse fra Overfladen af næres. Og ligesaa utænkeligt er det for mig, at de uddrydende Lavamasser, hvis Strömme följge Lavninger og Leier, hvori saadanne Lag findes, ikke skulde komme i umiddelbar Beröring med disse og paa mangehaande Maader optage dem i sig. — Saaledes har jeg idetmindste udtalt mig mange Gange, naar i mine Forelæsninger Talen var om de saakaldte «fossile Infusoriers» Forekomst i slige Dannelser.

islandske Fruentimmer anvende til dermed at mætte eller törre Fugtigheden paa hudlöse Steder hos Smaabörn ligeledes var fossile Diatomeer eller ikke. Jeg mindes, at jeg paa min Begjæring at erholde tilskikket Pröver at den «Pjetursmold» eller «Barnamold», som var i Brug i Husene, har faaet en saadan tilsendt, og at jeg fandt den, som de andre, bestaaende af Diatomeer, og jeg mener endog at mindes bestemt, at Pröven var fra Reikholt i Borgarfjorden. Hermed rykker Phænomenet rimeligvis ind under et helt nyt Synspunkt.

Denne for Skurv og Hudlöshed anvendte Pröve af «Pjetursmold», har det aldrig faldet mig ind at sætte i nogen Tankeforbindelse med Hr. Hansens Iagttagelse, thi jeg har ikke anet, — og hvis det engang har været mig bekjendt, saa har jeg i alle Fald i det lange Tidsrum, der siden den Tid er forlöben, aldeles glemt det — at «Pjetursmolden» som Hudmiddel paa nogle Steder underkastedes en særlig Tilberedelse ved Glödning. Men idag, da jeg hos Eggert Olafsen vil eftersee de forskjellige Lokaliteter, hvorfra han har «Pjetursmolden» og hans saakaldte «Maanemelk», der hos ham særlig betegner Lag af mere eller mindre ren Mosekisel, læser jeg til min Glæde följende (I, p. 124—125):

«Thi i Reykholtsdal fornemmes den (Maanemelken) snart overalt i Jorden, först under Madjorden og siden i smaa Lag, 3 til 4 Fod dybe. Den hvide Jordart i Törven, som för blev nævnt (§ 194), er virkelig Maanemælk, hvilket dog ei kan sees, förend de opgravede Stykker have ligget nogen Tid i fri Luft og begynde at törres» . . . . . S. (198) («Barna-molld»). «Ammer og Koner, der selv passe deres Börn, tage de Stykker af bemeldte Törv, hvori de kunne see reene Lag af Maanemælk, for at brænde og samle Asken til deres spæde Börn, og lægge den paa de Steder; hvor Huden er gaaet af. Til slig Brug befindes den at være meget tjenlig, og kaldes derfor Börne-Aske.» Fremdeles § 199 — — — «Peturs-Molld. Islænderne kalde den og Barnamolld, d. e. Börnemuld, fordi den bruges til spæde Börn i samme Hensigt, som nysommeldte Törv-Aske; den er ogsaa et meget ypperligt abstergens, hvorfor den ligeledes bruges til Saar og Bylder. (Sammenlign Mohr Islands Naturh. 322.)

De her fremhævede Ord i Forbindelse med det ovenfor meddelte, vakte hos mig en stærk Formodning om, at den Mosekisel-

masse, hvoraf Hr. Hansen har faaet Pröven fra det mineralogiske Museum, er en til Husbrug anvendt Masse, der til dette Öiemed har været gjennemglödet. At den er endnu betegnet at være fra Reikholt, har jeg for nogle Öieblikke siden overbevist mig om, og dette bestyrker mig endmere i min Formodning.

Efter denne Oplysning kunde det maaske synes, at Hr. Hansens Skildring af disse Vanskabninger og hans Formodning om deres Oprindelse havde tabt deres egentlige Interesse og derfor passende kunde udelades; men jeg kan dog ikke tiltræde denne Mening. Baade Iagttagelsen og Forklaringen — der paa en uventet Maade har faaet Rimelighedens Præg — synes mig at have saa megen Interesse, at de bör offentliggjöres og denne Offentliggjörelse er jo endogsaa ligefrem nödvendiggjort derved, at i en Række af Aar ere Præparater af denne islandske Infusorie-Masse udgaaede fra Hr. Hansen i Forbindelse med hans andre Præparater til mikroskopisk Brug. Dertil kommer endeligen, at til Sammenligning med hvad der findes af lignende Organismer i Stenmasser, der antages at have været i en smeltet Tilstand, vil det beskrevne Phænomen have sin Betydning, være sig enten i Modsætning til eller i Overensstemmelse med, hvad Kiselpantserne i saadanne Stenarter maatte vise os.

Et Bidrag til Kundskab om Aberne i Mexiko og Centralamerika.

Af

J. Reinhardt.

(Meddeelt den 29de November 1872.)

Hertil Tavle III.

Den mangelfulde Kundskab, som man hidtil har havt om de Nord for Panama-Tangen levende Aber og deres Udbredning, er i Begyndelsen af dette Aar bleven meget udvidet ved en Afhandling, som Dr. P. L. Sclater har fremlagt i det Zoologiske Selskab i London[1]). Alligevel turde de Indsamlinger, som tvende afdöde danske Naturforskere for en Række Aar siden have hjembragt fra Mexiko og Centralamerika, endnu kunne yde et lille Tillæg til de mange interessante Oplysninger, som det nysnævnte Arbeide allerede har givet.

Blandt de zoologiske Samlinger, som Liebmann i 1843 hjembragte fra Mexiko og skjænkede til vort zoologiske Museum, var der et ret godt Skind af en stor *Ateles*, som afveg tilstrækkeligt fra alle de dengang bekjendte Arter til at maatte antages for en ny Art, og som derfor siden den Tid har staaet i Museet under Navn af *Ateles neglectus*, uden at der dog er blevet offentliggjort nogen Beskrivelse af den. Saasnart jeg imidlertid blev bekjendt med Sclaters Afhandling og den der givne Beskrivelse og Afbildning af *Ateles vellerosus*, saae jeg let, at den

---

[1]) The Proceed. of the Z. S. of London f. the year 1872, p. 2–9: on the Quadrumana found in America north of Panama, w. 2 col. pl.

af Liebmann hjembragte Abe maatte være denne Art, som er opstillet af Dr. Gray i 1865[2]), og om hvilken der hidtil kun havde foreligget de mindre fuldstændige Oplysninger, som han har givet om den. Rigtignok kan der udpeges nogle Afvigelser mellem Museets mexikanske Abe og Sclaters Afbildning af *Ateles vellerosus*. Den förste er saaledes et meget större Dyr; det er en gammel Hun, som maaler, Halen iberegnet, 4 Fod og 5 Tommer, medens Sclaters Exemplar ikke er mere end omtrent 3 Fod langt. Fremdeles gaaer den guulagtige Farve paa Indersiden af Lemmerne ikke heelt ned til Hænderne, navnlig ikke paa Forlemmerne; endelig vise de lange Haar, som indfatte Ansigtet og Kinderne, kun et svagt Spor, og det endog kun paa höire Side, til den guulhvide Farve, som danner ligesom en Ramme om Ansigtet paa Sclaters Afbildning af *Ateles vellerosus*. Men Forskjellen i Störrelsen har naturligviis ikke Noget at sige, saalænge man ikke veed, om det af Sclater afbildede Exemplar er et udvoxet Dyr eller ikke, og Forskjellen i Farven er tilvisse ubetydelig i Sammenligning med den, som ofte forekommer hos andre *Ateles*-Arter. Den kan efter min Mening ikke komme i Betragtning ved Siden af den Overeensstemmelse, der finder Sted i saamange andre væsentligere Forhold, af hvilke jeg skal fremhæve Haarbeklædningens Længde, Haarenes modsatte Retning paa Panden og paa Issen, fremdeles den charakteristiske Stribe af temmelig lange Haar, som fra Bækkenbarterne strække sig i en Bue ind paa Kinderne og hen under Öinene, samt endelig Lændernes rustbrune Farve.

Liebmann havde faaet den *Ateles*, han bragte hjem med sig, i Omegnen af Haciendaen Mirador, som ligger i Provindsen Vera Cruz ikke langt fra Byen Orizaba. Ifölge de Oplysninger, han har givet mig om denne Abe, er den meget almindelig i de dybe skovklædte Bjergklöfter, de saakaldte Barrancas, der i Egnen; den lever i smaa Flokke, æder blandt mange andre Frugter

---

[2]) The Proceed. of the Z. L. of London f. the year 1865, p. 733.

især en Mængde vilde Figen og synes ikke der at forekomme i en större Höide over Havet end omtrent 2000 Fod; af den indianske Befolkning kaldes den Chango eller Machin, medens dens spanske Navn er Mono. Senere iagttog Liebmann ogsaa denne *Ateles* i Distriktet Chinantla i Provindsen Oaxaca, hvor den steg op til en höiere Region end ved Mirador og endnu fandtes i en Höide af over 4000 Fod, den samme, til hvilken ogsaa den der levende Tapir (rimeligviis *Tapirus bairdii*) gaaer op. Derimod forekom den ikke paa Affaldet af Vest-Cordilleren, og paa den fortsatte Reise gjennem Oaxaca-Dalen ned til Pochutla ved det Stille Havs Kyst og derpaa langs denne til Tehuantepec bragte Liebmann i Erfaring, at der overhovedet ingen Aber findes paa Vestkysten af Mexiko förend i Provindsen Soconusco, Sydöst for den sidstnævnte By. Naar derfor det Exemplar, hvorefter Sclater har ladet sin fortræffelige Afbildning udföre, formodes at være fra fra Omegnen af Acapulco, fordi Naturaliehandler Boucard i London har faaet det tilsendt tilligemed flere andre mexikanske Pattedyr, som han troer ere samlede nær ved denne Havn, da beroer denne Formodning rimeligviis paa en Misforstaaelse, og den rette Sammenhæng er vistnok den, at Hr. Boucard vel har faaet den nysnævnte lille Samling tilsendt fra Acapulco, men at i det Mindste Aben er bragt dertil fra en anden Egn.

Foruden *Ateles vellerosus* skal der endnu forekomme en anden *Ateles*-Art i Mexiko, nemlig *Ateles melanochir*, Desm. Det Eneste, der tjener til Stötte for denne Antagelse, er imidlertid, saa vidt jeg kan see, et Exemplar af en *Ateles*, som den bekjendte Reisende Hr. F. Deppe under sit förste Ophold i Mexiko i Aarene 1824 til 1827 fik fra Omegnen af Byen Alvarado, lidt Syd for Vera Cruz, og sendte hjem til Berliner-Museet, hvor det endnu skal findes. Den förste Underretning om dette Exemplar, det eneste, som det overhovedet lykkedes Deppe at skaffe sig[3]), er

[3]) The Natural History Review 1861, Note upon the northern limit of the Quadrumana in the New World. By P. L. Sclater, p. 509.

allerede gammel, men den er given paa et for de Fleste mindre let tilgængeligt Sted, nemlig i «Literärische Blätter der Börsenhalle» for 1826, i hvilke H. Lichtenstein har meddeelt adskillige Udtog af Deppes Reiseberetninger under den fælles Titel: «Nachrichten aus Mexico». I en af disse Beretninger, dateret Xalapa 1—4 Febr. 1825, fortæller Deppe om sine Bestræbelser for at skaffe sig denne Abe, og den kaldes der *Ateles belzebuth*, Geoffr.[4]). Denne Angivelse er imidlertid, som det var at vente, ganske almindeligt bleven overseet, og man fristes næsten til at troe, at Lichtenstein selv atter har glemt den; ialfald er Deppes *Ateles* slet ikke omtalt i den bekjendte Afhandling «Erläuterungen der Nachrichten des Francisco Hernandez von den vierfüssigen Thieren Neuspaniens», som han oplæste i det berlinske Akademie den 28 Juni 1827, og som blev trykt i dettes Skrifter i 1830. I den nyere Tid er denne selvsamme af Deppe hjemsendte *Ateles* imidlertid bleven nærmere undersögt af Sclater, og i sin allerede ovenfor citerede Afhandling i «Natural History Review» om Abernes Nordgrændse i Amerika siger han om den, at den i visse Punkter ligner saavel *Ateles belzebuth* som *Ateles hybridus*, men formodentlig maa henföres til «*Ateles frontatus*»[5]), det vil sige til *Ateles melanochir*, Desm., en Art, som jeg forresten kun kjender af Beskrivelser og Afbildninger. Som man seer, har der været deelte Meninger om Deppes *Ateles*, og selv Sclaters Dom om den er givet med et vist Forbehold. Naar man nu derhos overveier, at *Ateles vellerosus* endnu slet ikke var kjendt, dengang den sidstnævnte Zoolog saae det af Deppe indsendte Exemplar i Berlinermuseet, eller dengang han skrev sin Afhandling i «Natural History Review», fremdeles husker paa, at det er omtrent fra den samme Egn, hvor Liebmann traf *Ateles vellerosus* almindelig udbredt, at Deppe har faaet sin *Ateles*, og endelig betænker, at *Ateles melanochir*, ifölge O. Salvins lagt-

---

[4]) L. Bl. d. B. no. 53, S. 162.
[5]) Nat. Hist. Review, l. c.

tagelser, i Guatimala er indskrænket til Vestkysten alene, saa forekommer det mig rigtignok meget önskeligt, at Berliner-Museets mexikanske *Ateles* underkastes en fornyet Undersögelse og Sammenligning med *Ateles vellerosus*, inden man ubetinget antager den for en *Ateles melanochir* og derved tillige lader Forekomsten af to *Ateles*-Arter i Provindsen Vera Cruz være godtgjort[6]). Efter de Erfaringer, som jeg selv personlig har havt Leilighed til at gjöre i Brasilien, pleie nærstaaende, men dog forskjellige Arter af Slægterne *Ateles* og *Mycetes* i Almindelighed ikke at leve blandede mellem hinanden i den samme Egn, og jeg kan ikke nægte, at jeg er tilböielig til snarest at troe, at Berliner-Museets *Ateles* ved en fornyet Undersögelse vil vise sig ikke at været Andet end en *Ateles vellerosus*. Men hvad Resultat en slig Undersögelse end maatte give, saa troer jeg, at der af de her meddeelte Oplysninger allerede fremgaaer: 1) at *Ateles vellerosus* udbreder sig fra Vera Paz i Guatimala, hvor O. Salvin har iagttaget den, gjennem det sydöstlige Mexiko i det Mindste til Breden af Byerne Vera Kruz og Orizaba, hvor Liebmann har truffet den, og 2) at Aberne ikke gaae saa langt Nord paa langs Vestkysten af Centralamerika og Mexiko som langs Östkysten, idet deres Nordgrændse paa Vestkysten kan sættes omtrent ved Tehuantepec eller med andre

---

[6]) I den allerede omtalte Reiseberetning fra Xalapa skriver Deppe, at der, efter hvad man havde fortalt ham, i Skovene paa Sierra de S. Martin (6—7 Miil Syd for Byen Alvarado) skal forekomme endog 3 Slags Aber af meget forskjellig Störrelse og Farve. I den lange Aarrække, som er forlöben siden den Tid, er der imidlertid ikke fremkommet Noget til Bekræftelse af denne Beretning, og jeg troer ikke, at der er Anledning til at lægge videre Vægt paa den. Jeg vilde tillægge den större Betydning, hvis den skrev sig fra en senere Periode af Deppes Ophold i Mexiko, da han var bleven velbekjendt med Sproget og Folket; men han havde ikke været mere end 8 Dage i Landet, dengang han foretog sin Udflugt til Sierra de S. Martin; og jeg troer, at de Allerfleste, som selv have bereist fjerntliggende Lande med fremmede Befolkninger, ville erkjende, at det er meget vanskeligt at indhente blot nogenlunde paalidelige Oplysninger om de der forekommende Dyr og Planter, saalænge man ikke er vel inde i Befolkningens Sprog og fortrolig med dens Opfattelses- og Udtryksmaade.

Ord omtrent ved 16° N. B., hvorimod Grændsen paa Östsiden ifölge de Oplysninger, som Sclater har faaet af Hr. A. Sallé, falder meget nordligere, nemlig i Provindsen S. Luiz Potosi ved den 23de Grad[7]), en Forskjel i Udbredningen, som maaskee staaer i Forbindelse med den store Törke, som hersker paa en stor Deel af Vestkysten, og som betinger en langt mindre frodig Vegetation der end paa Östsiden. Hvad det er for en Abe, som forekommer i S. Luiz Potosi, er, saavidt jeg veed, hidtil ikke oplyst, men der kan ialfald vel neppe være Tvivl om, at det jo er en *Ateles*; om det isaafald er *Ateles vellerosus* eller ikke, maa indtil videre lades uafgjort.

Paa sin Reise i Centralamerika kom Professor A. S. Örsted under Opholdet i Byen Cartago i Republiken Costa Rica i Besiddelse af et Exemplar af en meget smuk *Saimiri* (*Chrysothrix*), som ved hans Hjemkomst i 1849 blev vort zoologiske Museums Eiendom tilligemed hans övrige zoologiske Samlinger. Imidlertid har denne Abe ikke hjemme oppe paa Höisletten, paa hvilken Cartago ligger, men tilhörer det hede Lavland, og det Exemplar, som Örsted fik, havde været holdt i Fangenskab i den nævnte By, hvortil den var bleven bragt, efter Sigende, fra Chiriqui i Veragua.

Det er et ungt Dyr, som endnu ikke har skiftet alle sine

---

[7]) I «Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres syvende Möde i Christiania 1856», vil man (S. 202) finde angivet, at «der paa Dr. Örsteds Vegne» blev foreviist blandt en Deel andre zoologiske Tegninger ogsaa en Afbildning af «en nye *Chrysothrix*-Art fra Central-Amerika»; om der ved samme Leilighed er blevet tillagt den noget Navn eller givet nogen nöiere Oplysning om den, sees ikke. Det er maaskee ikke overflödigt her at oplyse, at denne nye *Chrysothrix* er den selv samme som den, der her bliver beskrevet. Ifölge en Anmodning af Örsted havde jeg allerede i 1854 nedskrevet en Beskrivelse af denne lille Abe til Optagelse i et Værk, som han agtede at udgive om sin Reise i Centralamerika, og Örsted havde samtidigt ladet den i Christiania foreviste, colorerede Afbildning udföre i naturlig Störrelse. Da der nu efter hans Död ikke er nogen Udsigt til, at det paatænkte Værk vil udkomme, er der ingen Grund til længere at holde Beskrivelsen tilbage.

Tænder, men som dog kun mangler lidet i at have naaet sin fulde Störrelse.

Ansigtet bærer den for Slægten charakteristiske sorte Snudeplet. Hele Panden og Issen ere sorte, idet Haarenes lange sorte Spidser saa godt som ganske skjule deres anderledes farvede Deel; först paa Baghovedet bliver Farven lidt indsprængt med Rödguult, som derpaa ned ad Nakken bliver mere fremherskende. Denne indsprængte, af Sort, Graat og Rödguult blandede Farve indtager endnu Stykket mellem Skuldrene; men bag ved disse har den hele övrige Deel af Ryggen og Siderne af Kroppen en særdeles smuk og levende, ruströd eller næsten pomerantsröd Farve, idet Haarene paa disse Steder kun ere graae i et ganske lille Stykke fra Roden af, men derpaa antage en guulröd Farve, som bliver stedse dybere og renere mod Spidsen. Denne samme smukke röde Farve pryder fremdeles en Deel af Ydersiden af Lemmerne, nemlig den störste Deel af Underarmen, Hænderne og Bagfödderne, medens den övrige Deel af Baglemmerne og Overarmen har samme indsprængte Farve som Skulderpartiet. Ogsaa Halen har denne sidstnævnte Farve undtagen i sin sidste Trediedeel, som er eensfarvet sort. Hagen, Halsen og den överste Deel af Brystet ere hvide; men lige imellem Forlemmerne aflöses den hvide Farve pludselig af en guulröd, som vel er meget mindre levende end Ryggens, men dog ikke i og for sig kan kaldes bleg, og som indtager hele den övrige Deel af Bugsiden og Indsiden af Lemmerne. Kroppens Længde er omtrent $10^1/_2$ Tomme, Halens $11^1/_2$.

Som man let vil see, har den af Örsted hjembragte Saimiri den sorte Kalot eller Hovedplade tilfælles med *Chrysothrix entomophaga*; men den afviger væsentlig fra denne Art ved Ryggens og Sidernes ublandede, rene, röde Farve. Allerede dette selv-samme Særkjende skiller den fremdeles ligesaa skarpt fra enhver anden af de ældre Arter, og naar man ikke vil gaae den dog vistnok ikke fölgeværdige Vei, som en enkelt Zoolog har valgt, kun at antage en eneste, meget foranderlig Saimiri-Art, *Chryso-*

thrix sciurea, maa man sikkert ansee den for ikke mindre berettiget til at opstilles som en selvstændig Art end en hvilkensomhelst af de övrige, i Almindelighed anerkjendte Arter; jeg skal derfor foreslaae at kalde den: *Chrysothrix örstedii*. Den vil formeentlig være tilstrækkelig betegnet ved följende Diagnose:

C. fronte et vertice aterrimis, dorso inferiore lateribusque corporis splendide aurantio-rufis, unicoloribus.

Den her omtalte *Chrysothrix* afgiver som bekjendt langtfra det eneste Vidnesbyrd om denne Slægts Forekomst i Veragua og Costarica. I en lille Samling af Pattedyr og Fugle, som Hr. Bridges i 1856 bragte hjem fra Omegnen af Byen David i Chiriqui, var der et Skelet af en *Chrysothrix*[8]); senere har Dr. v. Frantzius givet udförligere Underretning om denne Slægts Udbredning i de nævnte Lande og navnlig oplyst, at den ikke har sin Nordgrændse i Veragua, men udbreder sig langs Vestkysten af Costa Rica til Dota-Bjergene og Forbjerget Herradura ved Indlöbet til Nicoya-Bugten[9]); endelig beretter Sclater, at der i det Britiske Museum er et Exemplar af en Saimiri sendt af den bekjendte Samler Arcé fra Veragua, og et andet, som Capitain Kellett og Commander Wood havde faaet paa et Opmaalingstogt langs Centralamerikas Stillehavs-Kyst[10]). De nævnte Forfattere give imidlertid de af dem omtalte Saimirier forskjellige Navne; Frantzius kalder sin *C. sciurea*, Sclater sin *C. entomophaga*, men ingen af dem giver nogen Beskrivelse af de Exemplarer, som de have havt for sig. At *C. sciurea*, som ellers kun er truffet i Nordbrasilien og i Guiana, skulde optræde igjen langt fra disse Egne paa Vestkysten af Veragua og Costa Rica, er i og for sig i höi Grad usandsynligt, og herpaa har Sclater med Rette gjort

---

[8]) The Proceed. of the Z. S. of London f. 1856, S. 139.
[9]) Archiv f. Naturgeschichte, 35ter Jahrgang (1869), 3ter Heft, S. 260.
[10]) The Proceed. of the Z. S. of London f. 1872, p. 3.

opmærksom, men paa den anden Side er det neppe heller rimeligt, at der skulde leve to Saimiri-Arter paa den ovennævnte Kyst, og jeg har derfor kun ringe Tvivl om, at de i det Britiske Museum opstillede Exemplarer af *Chrysothrix entomophoga* fra Veragua ville vise sig at være identiske med den her beskrevne *C. örstedii*.

Tab. III.

Chrysothrix örstedii, Rhdt., omtrent 2 Gange formindsket.

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Tredie Aarti.

1872. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 10—12.

Om Forskjellen mellem Trichomer og Epiblastemer af höjere Rang.

Af

Dr. phil. *Eug. Warming*.

I. *Menyanthes trifoliata.* II. *Gunnera scabra.* III. *Datura Stramonium.* IV. *Drosera rotundifolia.* V. *Agrimonia Eupatoria.* VI. Compositeernes «*pappus*». VII. Trichomets Begrebsbestemmelse.

(Meddelt den 10de Januar 1873 i Supplementmödet til Aaret 1872).

Hidtil have næsten alle Botanikere (deriblandt Nägeli, Sachs, Hanstein, Hofmeister, Martinet (se nedenfor), Weiss osv.) defineret «Trichomer» som «Epidermisfrembringelser»; Forskjellen mellem dem paa den ene Side og «Phyllomer» og «Kaulomer» paa den anden Side skulde altsaa væsenligt være den, at hine ene og alene skyldte Celledelinger i Overhuden deres Oprindelse, medens disse opstode i de under denne följende Cellelag. Ved Siden af denne Grundforskjel gik da andre hentede fra disse forskjellige Epiblastemers Stillingsforhold, Tiden for deres Fremkomst etc., ligesom man ogsaa i nöje Forbindelse med deres forskjellige Oprindelse satte en lavere og höjere Udviklingsgrad i indre Bygning og Funktion.

Rauter*) var vel den förste, der paaviste, at Organer, som

---

*) «Zur Entwicklungsgeschichte einiger Trichomgebilde», i «Denkschr. d. Akad. d. Wiss. zu Wien» Bd. XXXI, 1871, forelagt Selskabet Febr. 1870.

af andre Grunde maa henföres til Trichomerne (Torne og Kirtelhaar hos *Rosa bourbon*), anlægges i de samme dybere Cellelag som Phyllomer og Kaulomer i Almindelighed *), og som udtalte, at det er en Umulighed at drage en skarp og for alle Tilfælde gyldig Grænselinie mellem Trichomer paa den ene Side, Phyllomer og Kaulomer paa den anden **). Der findes ligeledes flere ældre Angivelser (navnlig af Caspary) om, at der gives «Haar» med en højt udviklet indre Bygning, navnlig med Karstrænge; de synes imidlertid at være blevne upaaagtede og ere f. Ex. ikke optagne i de almindelige nyere Læreböger (saasom Sachs's «Lehrbuch» ***) og Hofmeisters «Allgem. Morphologie» †), hvad de utvivlsomt fortjene.

Det er denne lille Afhandlings Opgave, idet den giver Bidrag til nogle Epiblastemers Udviklingshistorie, bestemtere at fremhæve, hvor umuligt det er at sætte en dyb Klöft mellem Trichomer paa den ene Side og Phyllomer og Kaulomer paa den anden, ved navnlig at vise, at der gives Organer, der naa lige saa höjt i Bygning og have ganske samme indre Udvikling som disse sidste, men som vi desuagtet maa anbringe mellem Trichomerne, naar vi ikke ville skabe en femte Klasse for dem; men dertil er der ikke ringeste Grund, og en saadan vilde blive i höj Grad

---

*) Thi paa den anden Side bör det erindres, at der ogsaa er Phyllomer, som anlægges — maaske alene — i Dermatogenet, eller i Bygning ikke afvige væsenligt fra almindelige Haar. Navnlig gjælder dette, naar man tager Kryptogamernes Blade og Æghinderne hos Fanerogamerne med i Betragtning. Se ogsaa: Warming, «Forgreningsforhold hos Fanerogamerne», «Vid. Selsk. Skrifter», X Bd., I, 1872.

**) «Sowie es unmöglich ist, zwischen Stengel- und Blattorganen eine scharfe und für alle Fälle giltige Grenzlinie zu ziehen, eben so wenig kann dies auch zwischen diesen und den Trichomen geschehen» (Rauter l. c. S. 39).

***) 2det Aufl., 1870, S. 136: «Haare (Trichome) nennt man bei den höheren Pflanzen die allein aus der Epidermis . . . entstehenden Auswüchse.» S. 137: «Niemals aber treten Fibrovasalstränge in die Haare über».

†) S. 416 siges endog: «Den Haargebilden fehlen die Gefässbundel durchaus». Dog er det at erindre, at disse to Botanikere maaske ikke ville regne til Trichomer saadanne karförende Epiblastemer som de, der nedenfor omtales, fordi de ikke anlægges i Epidermis.

uholdbar. Begrebet «Trichom» maa derfor defineres paa en anden Maade end hidtil.

I. Menyanthes trifoliata (Xyl. I).

Enhver Botaniker har set den «fryndsede» Krone hos denne Plante; men Ingen har, det jeg ved, nærmere undersögt disse «Fryndsers» eller «Skæghaars» Stilling, Oprindelse og Bygning; alle have antaget dem for Trichomer, og saadanne har man i Regelen skjænket mindre Opmærksomhed, end de fortjene. Det Efterfölgende vil tjene til at lære os dem bedre at kjende.

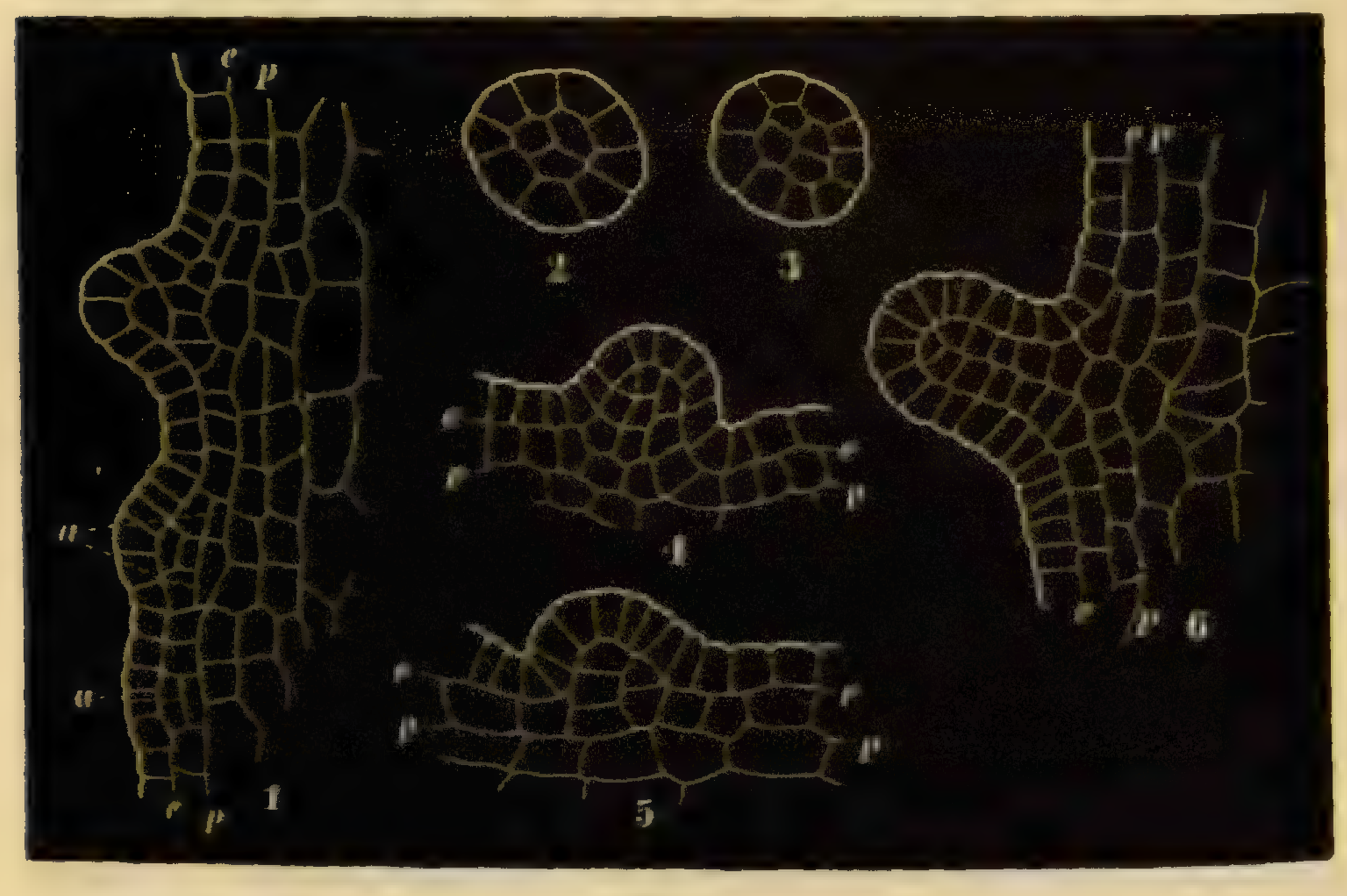
«Skæghaarenes» Stilling og Fremkomst. De ere normalt ordnede i regelmæssige Længderækker og anlægges indenfor hver Længderække i nedstigende Fölge (fölgende den interkalære Vækst?), saaledes at vi mod Kronbladenes Grund træffe stedse yngre Skæghaar. De överste i den midterste Række, som beklæder Kronbladenes Midtlinie, ere de ældste af dem alle. Haarene i hver enkelt Række staa oftest regelmæssigt ud for Mellemrummene mellem dem i de to Naborækker. Ud mod Kronbladenes Rande bliver den regelmæssige Stilling dog i Regelen mere eller mindre forstyrret, og ogsaa i de midterste Celleraekker kunne Uordner optræde.

Skæghaarenes histologiske Udvikling. Fig. 1, Xyl. I, viser et Parti af et radialt Længdesnit gjennem et Kronblad, hvor tre Haar ere anlagte; det överste er det ældste, det nederste det yngste. Dette viser os den allerförste Begyndelse til et Haar i Form af en tangential Celledeling (*a*) i det förste under Overhuden fölgende Cellelag. I det mellemste Haar er Celledelingernes Antal taget til; den yderste Dötrecelle af den först delte Celle har her delt sig ved en radial Væg*), og den överste af de derved opstaaede Dötreceller ved en tangential Væg*). Ligeledes

*) En Delingsvæg, som ligger i Snittets Plan, kunde jo rigtignok ogsaa være optraadt!

har en Söstercelle til hin först delte Celle delt sig tangentialt ligesom denne og saaledes, at Delingsvæggene (*a*) ligge i Flugt af hinanden.

I det överste Haar ere Celledelingerne yderligere forögede, og man kan derfor med mindre Sikkerhed paapege de enkelte Delinger. Disse foregaa heller ikke efter nogen nöje bestemt



Xyl. I.

Menyanthes trifoliata; evolutio »barbæ» in laciniis corollæ sitæ.

Fig. 1, 4 et 6: pili »barbæ» in sect. longit. (corollæ) visi. Fig. 2—3, pili barbæ transverse secti. Fig. 5, pilus barbæ sectione corollæ transv. visus. *e-e* limes interior epidermidis, *p-p* strati periblem. primi.

Plan, hvad de i Fig. 1, 4 og 6 afbildede lodrette Længdesnit ville være tilstrækkelige til at vise. (Fig. 6 er fra samme Snit som Fig. 1).

Længdesnit gjennem Haarene, som lægges tvers gjennem Kronbladet (horizontalt) give Billeder, der vise den samme Udviklingsmaade (se Fig. 5): Haarets Indre dannes helt og holdent af Celler, der nedstamme fra det förste Cellelag under Epidermis, og dette Lags indre Grænse, *p-p*, ses ligesom i Fig. 1, 4 og 6 betegnet ved den samme næsten rette Linie som för Haarenes Dannelse. Forövrigt kan der ingen Regel paapeges i Maaden,

hvorpaa Celledelingerne fölge efter hverandre, og til en indre enkelt Initialcelle er der intet Spor*).

Sammenholdes saadanne vandrette og lodrette Længdesnit gjennem unge Haar, kommer man til den Erkjendelse, at de ere dannede af nogle faa sidestillede Længderækker af Celler, sjeldent mere end tre til fire, og Tversnit af Haar, som Fig. 2 og 3, bekræfte dette**). Derved er Haaret grundlagt, og det vokser fremdeles fortrinsvis eller alene ved i Forhold til Haarets Længdeaxe horizontale Celledelinger i hver af disse Rækker; disse danne ligesom selvstændige Stabler af Celler, der vokse ved at nye Celler föjes til i hver Stabel, fortrinsvis, hvis ikke udelukkende, i de överste Celler. Ved Haarets Basis optræde ogsaa Længdedelinger af Cellerne, men de ere dog faa.

Ingensinde har jeg bemærket Spor til, at Epidermiscellerne dele sig ved andet end radiale Vægge, skjöndt jeg har undersögt talrige Haar i alle de förste Udviklingstrin.

Om den morfologiske Værdi af disse Dannelser kan der vel ingen Tvivl være; deres Plads og Stillingsforhold paa Kronbladenes Flade, deres Bygning (de mangle ganske Spor til Karbundter), deres sene Fremkomst anbringer dem blandt Trichomerne, og med Hensyn til deres Oprindelse fra förste Periblemlag og deres Voksemaade stemme de ganske med f. Ex. Tornen hos *Rosa bourbon* ***).

II. Gunnera scabra.

De omtrent 5 Mm. lange, blöde Pigge eller Vorter paa Bladstilken og Bladribberne bestaa som voksne af et ensformigt Parenchym af usædvanlig store, kuglerunde eller ellipsoidiske,

---

*) Det kunde synes, at der var en saadan i Fig. 6; men paa min Originalfigur er det langt tydeligere end her, at der er to Cellestabler adskilte ved en lodret, svagt zigzagböiet, Skillevæg.

**) Selv lige under Epidermis ses Billeder som Fig. 2: *en* indre «Topcelle» er altsaa en Umulighed.

***) Rauter, «Zur Entwickelungsgeschichte einiger Trichomen» Wien, 1871. S. 38; cfr. navnlig Fig. 13 og 16—21, Tab. IX.

tyndvæggede Celler, som slutte meget löst sammen; kun Overhudens Celler ere lidt forskjellige herfra. De anlægges fortrinsvis ved Celledelinger i det förste Periblemlag, men i Overensstemmelse med det större Volumen, som disse Pigge have, er der altid flere end en Periblemcelle, der gjör Begyndelsen, og tillige optræder der ogsaa Celledelinger i det andet Periblemlag, skjöndt de ere faa. Under den senere Vækst iagttages Celledelinger næsten overalt, skjöndt navnlig i Spidsen. Dermatogenet deler sig kun ved radiale Vægge.

Ogsaa om disse Dannelsers Natur kan der ingen Tvivl opstaa: deres uordentlige Stilling paa Plade og Stilk m. m. sætter dem ned i Trichomernes Klasse.

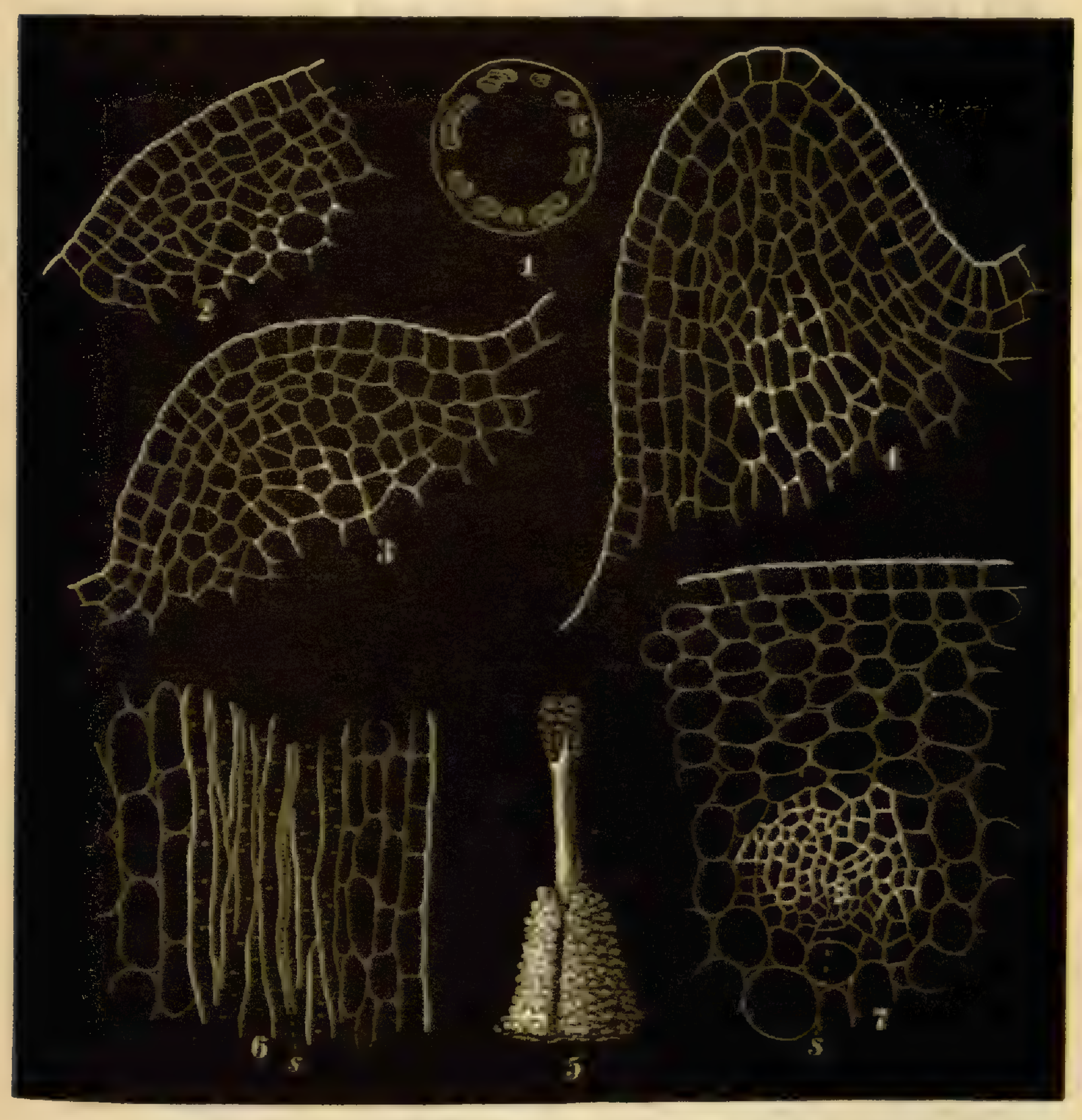
III. Datura Stramonium (Xyl. II).

Naar Blomsterknoppen er c. 2 Cm. lang, er Frugtknuden kun 2—3 Mm. lang. Den er da et kegleformet-ægformet Legeme, paa hvis Sider (ikke paa de fire Sömme) der netop begynder at vise sig nogle lave, kredsrunde vorteformede Fremragninger (Fig. 5). De træde frem samtidigt over hele Frugtknudens Udstrækning, uden Spor af Orden, og yngre komme til Syne mellem ældre. Disse Vorter ere Anlægene til de senere Frugtknuden og Frugten beklædende Pigge. Paa et lidt fremmeligere Udviklingstrin ere de halvkugleformede, derpaa blive de kegleformede og tillige skjæve, idet de krumme sig opad (Fig. 4), og de antage saaledes sluttelig deres velbekjendte Form.

Deres histologiske Udvikling er följende. I Fig. 2 er der afbildet et Parti af et Tversnit gjennem Frugtknuden, hvorved Piggene altsaa ses i hvad jeg vil kalde vandret Længdesnit. Snittet har truffet en ung Pig og viser os, at den anlægges ved en Mængde tangentiale Celledelinger fortrinsvis i förste Periblemlag. Paa andre Præparater have Celledelingerne i andet Periblemlag været talrigere end paa dette.

Piggen vokser nu, idet de begyndte Celledelinger fort-

sættes*); Delingsvæggene optræde i alle Retninger, uden at nogen bestemt Plan kan spores, og den opförte Bygning har derfor heller



Xyl. II.

Datura Stramonium; evolutio spinarum fructus.

Fig. 1; Spina adulta, sect. transv. ovarii. Fig. 2—4; spinae juveniles, sect. longitud. ovarii. Fig. 5; ovarium spinis nascentibus (xylographia malefacta). Fig. 6—7; fibra vasalia (ex minimis) sect. longit. et transvers.

ikke paa et senere Stadium nogen særdeles regelmæssig Sammensætning (Fig. 3 og 4), naar undtages, at der viser sig Spor til

*) Jeg maa antage, at de yderste af de först dannede Dötreceller straks udskilles som et eget Lag, hvis Celler ikke deles yderligere uden ved radiale Vægge, men jeg har ikke set Udviklingstrin nok til at kunne afgjöre dette med Sikkerhed.

en Ordning af de under Epidermis liggende Celler i Kapper. Det er dog fortrinsvis i Spidsen, at Væksten finder Sted; thi dels kan man der direkte iagttage det mest ungdommelige Væv og de hyppigste Delinger, dels træder det særdeles tydeligt frem, at de basilare Celler först faa luftfyldte Intercellularrum (Fig. 3), og at disse derefter rykke höjere og höjere op i Piggen samtidig med, at de dem omgivende Celler vokse i Rumfang og antage deres blivende Form (Fig. 4). Det hörer ikke blot til Umulighederne, at Organet som Helhed kan anlægges og vokse ved *en* «Topcelle», men selv for det indre Væv Vedkommende er en saadans Tilværelse umuliggjort. Ligeledes beroer det paa en ren Vilkaarlighed, om man vil udpege en saadan i Dermatogenet.

I den endnu mere udviklede Pig er Uddannelsen i det Indre skredet saa vidt fremad, at der træder tre adskilte Vævpartier frem: et centralt og et periferisk, hvis parenchymatiske Celler ere adskilte ved luftfyldte, derfor mörke, Intercellularrum, og mellem dem et lyst Parti, hvis Celler slutte tæt sammen og ved Længdedelinger og Længdevæxt blive lange og snævre, d. e. blive til Procambium-Celler. Herved ere Piggens forskjellige Væv grundlagte:

1) Yderst er der en Overhud, der danner et skarpt begrænset Lag, og i hvis Celler der til intet Tidspunkt i Piggens Liv bemærkes andet end radiale Celledelinger; den har Spalteaabninger og en stærk kornet og ujævn Cuticula (Fig. 7); Chlorzinkjod farver denne gul, men Væggene selv, Ydervæggen indbefattet, violette.

2) Under Overhuden följer en Art Bark, dannet af 2—3—4 eller flere ikke ganske regelmæssige Lag af bladgröntholdige Celler, som paa Tversnit ere ovale eller runde, paa Længdesnit omtrent 3—4 Gange saa lange som vide, som have afrundede Ender og store Intercellularrum (Fig. 6, 7). Chlorzinkjod farver disse Cellers Vægge violette.

3) Efter denne Bark följer en Kreds af uregelmæssige Cellegrupper, i ubestemt Antal og Form (Tversnit, Fig. 1, Xyl. II), af

följende Bygning. Cellerne i dem slutte til hverandre uden Mellemrum; paa Tversnit (Fig. 7) ere de polyedriske, have mindre Vidde end Barkens Celler og stærkt fortykkede Vægge, hvorved er at mærke, at de af dem, som vende mod Periferien, ere stærkere fortykkede end de, der vende indad mod Centrum. I Gruppernes Midte findes næsten altid (naar Gruppen just ikke er meget utydelig) nogle Celler med svagere Fortykkelser og endnu mindre Vidde (*s*, Fig. 7). Paa Længdesnit (Fig. 6), viser det sig, at alle Celler ere meget forlængede, med spidse Ender og smaa spredte Porer, og de omtalte, i Gruppernes Midte liggende, snævre Celler vise sig at være ganske fine Spiralkar, der allerede ere anlagte i den 1 Cm. lange Frugt, hvis Pigge endnu ere ganske tynde og blöde. Behandlet med Chlorzinkjod farve Cellerne sig gule, mest de mod Periferien vendende (Bastceller), der ogsaa behöve længere Tid for at antage den violette Farve end de mod Centrum vendende (Vedceller). (Fig. 6—7 fremstille nogle af de svageste Fibrovasalstrænge, jeg har fundet; jeg har valgt at afbilde saadanne for Pladsens Skyld).

4) Mellem disse Cellestrænge og indenfor dem, i Piggens Midte, findes endelig et Parenchym af en lignende Bygning som Barken, men i det Hele med större og lösere sammensluttende Celler (Fig. 6, 7).

Af denne Undersögelse fremgaaer altsaa, at *Datura*'s Pigge overmaade meget ligne Epiblastemerne af höjere Rang, Phyllomerne og Kaulomerne (især disse): de opstaa i Periblemet, have Spidsevækst og faa endelig en Bygning som disse, nemlig en Overhud med Spalteaabninger, en Kreds af Fibrovasalstrænge, der udgaa som Grene fra dem, der findes i Frugtknudens Væg, men ikke ere saa fyldigt udviklede som Fibrovasalstrænge i Almindelighed, samt en Bark og en Marv.

De have altsaa væsenlig de höjere Epiblastemers histologiske Udvikling og Bygning; men de have Trichomernes sene Anlægstid og Mangel paa Orden i Stillingen; dette taler for at anse dem

for Trichomer, og tage vi endelig den komparative Morphologis Resultater med i Betragtning, finde vi heller ikke her nogensomhelst Grund til at anse dem for andet: den Tanke maa vel kaldes absurd, at ville anse dem for Bladlige eller Knopper. De lære os altsaa, at, som der er Trichomer, der anlægges i Periblemet, men endnu ikke naa saa höjt, at de faa Karstrænge, saaledes er der ogsaa nogle, der naa dette Trin.

IV. *Drosera rotundifolia* (Xyl. III og IV).

Medens de i det Foregaaende omtalte Trichomer ikke have opnaaet den Ære at give Anledning til nogen rig Literatur, er det Modsatte Tilfældet med «Kirtelhaarene» paa Bladene af Droseraceerne, hvad nedenstaaende Literaturfortegnelse vil vise.

Meyen, 1837, Über die Secretions-Organe der Pflanzen, S. 51, Tab. VI, Fig. 15. — 1838, Pflanzenphysiologie, II, S. 478.

Grönland, 1855, Note sur les organes glanduleux du genre *Drosera* (Ann. d. sc. nat., Sér. IV, tome 3).

Trécul, 1855, Organisation des glandes pédicellées des feuilles du *Drosera rotundifolia* (Ann. d. sc. nat, IV, tome 3).

Nitschke, 1861, Morphologie des Blattes von *Drosera rotundifolia* L., Bot. Ztg., Nr. 22. — Anatomie des Sonnenthaublattes (*Dros. rotundifolia* L.) ibid. Nr. 33. Fremdeles i samme Aarg. Nr. 31 og 42 Bemærkninger med H. t. Caspary.

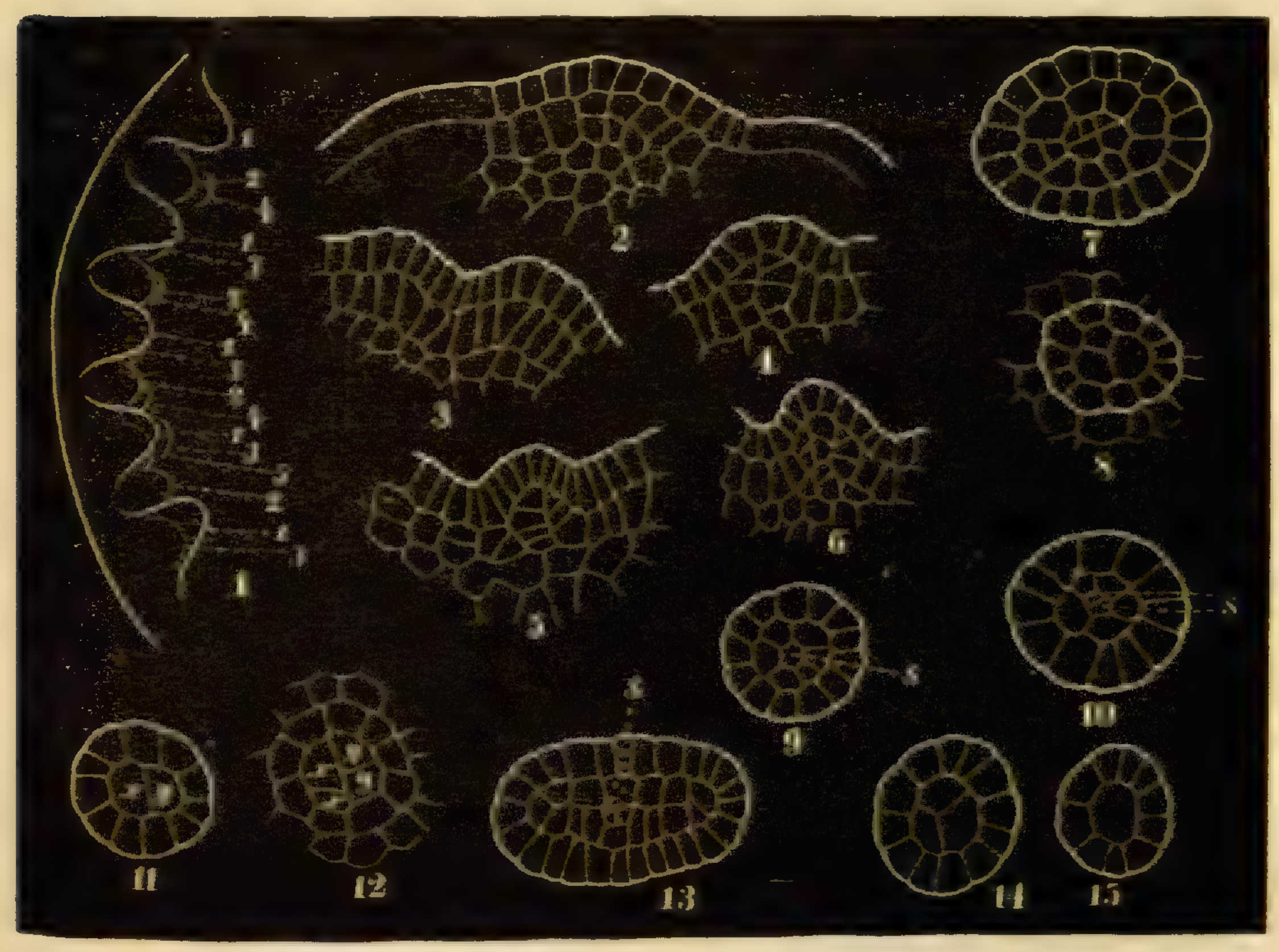
Caspary, 1861, Berichtigung einiger Irrthümer des Herrn. Dr. Nitschke (Bot. Ztg. Nr. 26).

Martinet, 1872, Organes de sécrétion des végétaux (Ann. d. sc. nat., Sér. V, tome 14, 1872, p. 195—98).

Jeg skal ikke yderligere udvikle, hvilke Fejltrin eller Fremskridt der findes hos hver af de nævnte Forfattere; jeg skal kun fremhæve, at hverken kjende de Kirtelhaarenes Stillingsforhold eller Kirtelens Udvikling og virkelige Bygning, ej heller ere de givne Billeder alle naturtro; selv hos den sidste Forfatter, Mar-

tinet, siges det endnu, at det secernerede Væv kun er metamorphoseret Epidermis, hvilket er urigtigt. For övrigt henviser jeg til mine neden for anförte Undersögelser.

Kirtelhaarenes Stillingsforhold have ikke været undersögte, idet man vel er gaaet ud fra den falske Forudsætning, at der



Xyl. III.

Drosera rotundifolia, evolutio pilorum glanduliferorum.
Fig. 1. Margo folii cum seriebus pilorum glandulosorum juvenilium alternis. Fig. 2—3; ortus pilorum marginalium. Fig. 4 -6; pili in lamina ipsa siti orientes; sect. longit. Fig. 7; sect. transv. pili adultioris prope basin. Fig. 8; Sect. pili transv. ad basin pili. Fig. 9—10; pili duo sect. transv. Fig. 11—12; pilus laminaris varia altitudine transverse sectus. Fig. 13; pilus marginalis transv. sect , *s*, cellulæ spirales. Fig 14—15, pilus varia altitud. sectus.

ingen Orden fandtes, og at det altsaa var overflödigt at söge efter en saadan. Der er imidlertid en Plan i deres Stilling, som det ikke er vanskeligt at opdage, og den bestaaer ganske simpelt deri, at disse Organer ere stillede paa en lignende Maade som Haarene hos *Menyanthes*, nemlig i alternerende Rækker (Xyl. III,

Fig. 1). De först anlagte Kirtelhaar staa i selve Bladranden (de ere mærkede med 1, paa Fig. 1, Xyl. I, der forestiller Randen af et Blad saaledes, som denne præsenterer sig for os i et ungt Blad, tegnet med Camera clara), og de synes at anlægges alle paa samme Tid, eller maaske anlægges de lidt senere, der staa nærmest Grunden og Spidsen af Pladen. Efter denne Række anlægges de med 2 mærkede Kirtelhaar, der alle staa ud for Mellemrummene mellem förste Række. Efter anden Række följer tredie; Haarene i denne skimtes tildels gjennem 1ste Rækkes (paa de punkterede Partier) og ere dem tydelig modstillede. Efter tredie Række anlægges fjerde, hvis Haar veksle med hins, og altsaa staa modsat anden Rækkes; men nu begynder rigtignok næsten altid en större Uorden at gjöre sig gjældende, og hverken komme alle Led i de följende Rækker til Udvikling, ej heller stille de, som anlægges, sig i regelmæssigt Forhold til de foregaaende, hvilket er en naturlig Följe af, at vi nu ere naaede ind mod Centrum af den lille kredsrunde Bladplade, og at det nu skorter paa Plads for Haarene. I Overensstemmelse med denne centripetale Fremkomst staaer den Omstændighed, at de randstillede Kirtelhaar have de længste Stilke, og at disse blive desto kortere, jo nærmere vi komme Centrum.

Endnu bör anföres, at Bladpladen har en ganske anselig Störrelse og en ret betydelig Stilk, naar de förste Haar anlægges (cfr. Grönland l. c. Tab. IX, Fig. 2—5).

Kirtelhaarenes histologiske Udvikling har heller ikke været undersögt tidligere; derfor kjender man heller ikke endnu selve Kirtelens höjst kompliserede og mærkelige Bygning til Trods for Tréculs, Grönlands og navnlig Nitschkes Undersögelser. At Kirtelhaarene förte Kar, har man dog vidst i mange Tider, i alt Fald siden 1837 (Meyen).

Jeg har iagttaget mange Kirtelhaar, navnlig af dem, der staa nær ved Randen, men paa Pladen, paa deres allerförste Udviklingstrin; de vise sig som smaa Vorter paa den da allerede

meget betydelige Bladplade (cfr. Grönland, l. c.), og de anlægges altid ved tangentiale Delinger af Celler, der ligge umiddelbart under Epidermis*). Se Xyl. III, Fig. 2 og 3, der ere fra selve Randen, Fig. 4—6, der ere fra andre Dele af Pladen.

Betragtes saadanne unge, netop anlagte Haar ovenfra, vil man, naar man indstiller Mikroskopet nöjagtigt paa Bladoverfladen (Fig. 8 og 12), se Haaret dannet af en Kreds Epidermisceller og 2—3 indre Celler. Det er altsaa en Gruppe af to til flere Periblemceller, der have delt sig tangentialt og drevet Dermatogenet i Vejret**). Indstiller man suksessivt paa Dermatogenets Celler i Haarets Spidse og paa de nedenfor liggende, Haarets Indre konstituerende Celler, vil man ikke finde Spor af, at Cellevæggene i hint og i dette svare saaledes til hverandre, som de maatte gjöre, hvis der var *en* Topcelle, der havde dannet det Hele. Man vil tvertimod ved de forskjellige Snit paa tvers og paa langs finde, at Epidermis danner en aldeles selvstændig Kappe, hvis Celler ikke deles ved andet end radiale Cellevægge, og at der næsten altid gaaer en Skillevæg gjennem Haarets Midtaxe lige til Toppen under Epidermis, eller flere, som skjære hverandre i Midtaxen, og de skille selvfölgelig mellem to eller flere selvstændige indre Cellestabler. Fig. 11 giver saaledes et Billede af et Tversnit umiddelbart under Epidermis: I indre Initialcelle er en Umulighed. I ganske enkelte Tilfælde har jeg dog fundet en saadan enkelt Celle, der afslutter hele det indre Væv, som i Fig. 15, der ligeledes er et Snit umiddelbart under Epidermis (jvfr. Fig. 3, Xyl. IV).

Man vil dernæst ved Indstilling i forskjellig Höjde af Haaret

---

*) Weiss («Die Pflanzenhaare», i Karstens «Botan. Untersuch.» S. 620) siger, at «alle Haarformen, die einfachsten wie die zusammengesetzten, aus einer einzigen Oberhautzelle entstehen», og at de robuste Haar hos *Drosera*, *Ribes* etc. ingen Undtagelser gjöre herfra.

**) At de alle skulle nedstamme fra *en* Periblemcelle er vel muligt, men vil være vanskeligt at bevise.

se, at de först dannede Celler i dettes Indre ogsaa deles ved Vægge der staa lodret (d. e. i Forhold til Bladpladen). Saaledes er Cellen *y*, Fig 11, udelt; men den Celle, som ligger lige under den, og som var Söstercelle til den, har derimod delt sig i to, *y*-*y*, Fig. 12 (optisk Snit i Höide med Bladets Overflade), ved en saadan lodret og radial Væg. Paa samme Maade er det gaaet til i den anden Række af Celler (*x*), som danner dette Haars Indre. Ligeledes fremstiller Fig. 14 et Snit nedenfor Fig. 15. Paa denne Maade foröges altsaa de lodrette Cellerækkers Antal i Haarene, og paa ældre Haar seer man derfor et större Antal af dem (Fig. 7, 9 og 10).

Som allerede de tidligere Undersögere have bemærket, ere Randhaarene noget forskjellige fra de paa Pladens Flade staaende Haar, navnlig med Hensyn til Kirtelens Bygning. Hvad deres Anlægsmaade angaaer, er der den Forskjel, at det ved dem er flere Periblemceller, der sættes i Arbejde, end ved de sidste, og at de ligge i en (dobbelt) Række, ikke i en lille kredsrund Gruppe. Et Tversnit af et Randhaar seer derfor ud som Fig. 13, Xyl. III.

Det næste Skridt i Haarets Udviklingshistorie er Anlæggelsen af Spiralkarrene, og dette skeer ved, at lodrette Vægge dele Cellerne i en af de lodrette Rækker i det Indre i en ydre Række og en indre; af den sidste, der atter kan dele sig, dannes Karrene. Saaledes har en Celle*) paa Tversnittet Fig. 13 delt sig tangentialt, og den indre Dötrecelle radialt; de to derved dannede snevre Celler (*s*) ere Karceller. Paa samme Maade vil man i 9 og 10 se Karceller (*s*) dannede i det Indre af Haaret, og i det kraftige Haar, Fig. 7, ere de ogsaa anlagte.

Undersöges nu Længdesnit (Xyl. IV) af de ældre Haar, ville de give os Bekræftelse paa vor Opfattelse af Haarets Bygning. Under den selvstændige Epidermis, der kun vokser i Fladeretning ved radiale Delinger, ligger der, som hos *Menyanthes*

*) Jeg har altid fundet, at det i Randhaarene var en Celle i det mod Bladets Overside vendende Lag. Angaaende de paa Bladfladen stillede Haar har jeg Intet kunnet afgjøre med Sikkerhed.

nogle faa lodrette Cellestabler, der forholde sig aldeles selvstændige overfor hinanden, d. e. udvikle sig aldeles jævnsides ved horizontale (og vertikale) Delinger uden at have en enkelt Initialcelle til fælles Stammemoder (Xyl. IV, Fig 1, 2, 4, 5).

Xyl. IV.

Drosera communis; evolutio glandularum.

Fig. 1; Glandula juvenilis in margine folii laminæ sita. Fig. 2—8; Glandulæ juveniles in lamina ipsa sitæ, sect. longitud. Cellulæ *n-n* (cum cellulis *m-m* ex iisdem cellulis maternis ortæ) una cum epidermide, *e-e*, et cellulis, quæ e cellula epidermidali *b* segmentationibus consecutivis oriuntur, stratum secernantem glandulæ formant; cellulæ *m-m* cum cellulis epidermidalibus *a* (quæ una cum *b* ex iisdem cellulis maternis epidermidalibus ortum ducunt) tamen alterum stratum peculiare nucleum cellularum spiralium circumdans formant (cellulæ tres infer. Fig. 8 litteris «*s*» notatæ forte haud fibras spirales formant; conf. Xyl. V). Fig. 9—10; gandulæ juveniles transverse sectæ.

Stilken i de udvoksne Haar bestaaer altsaa af:

1) en central Karstræng, der sjelden bestaaer af mere end 1 eller, mod Stilkens Grund og i de randstillede Haar, 2

snævre Spiralkar med tætte Vindinger, og som, lig en anden Karstræng, lægger sig op til eller, om man vil, udgaaer fra Bladpladens Karstrænge;

2) et denne omgivende Cellevæv af noget langstrakte, tyndvæggede, parenchymatiske Celler (Xyl. IV, Fig. 1, 6, 7, 8 o. fl.), og

3) Epidermis, i hvilken der paa Grunden af de ældre og kraftigste Haar endog opstaaer Spalteaabninger (foruden to Former af Haar, der ere ganske godt studerede tidligere).

Kirtelen opstaaer paa följende Maade. Allerede paa Længdesnit af ganske unge Haar, der ikke ere synderlig mere höje end brede (Fig. 3—5, Xyl. IV), tage de indre Celler i den överste Del af Haaret til i Størrelse, f. Ex. *f* og *g*, Fig. 4, hvilket er det förste Skridt til en Forögelse af deres Antal, og samtidig dermed eller endog lidt för finder der en Celledeling Sted i en Ring af Epidermisceller (*a*-*b*), som har stor Betydning for Kirtlens senere Uddannelse, og hvis Ejendommelighed bestaaer deri, at Delingsvæggen ikke gaaer nöje radial, som alle tidligere Vægge, ved hvilke Epidermiscellerne deltes, men skraaner nedad og udad, hvilket Figurerne meget bedre end Ord ville gjöre klart; det er nemlig ved denne hældende Væg at Cellerne *a* og *b* i Fig. 3—5 ere dannede; i den överste Celle, *b*, er Ydervæggen omtrent dobbelt saa höj som Indervæggen, i den nederste, *a*, er det Indervæggen, der er omtrent dobbelt saa höj som Ydervæggen.

Vi följe nu först Celledelingerne i Kirtelens Indre. Jeg omtalte, at Cellerne i den øvre Del af Haaret tage til i Størrelse. Derpaa begynde Celledelingerne. Jeg troer ikke, at der kan paavises en nøje bestemt Plan, efter hvilken disse foregaa; men i al Almindelighed kan det siges, at de överste umiddelbart under Epidermis liggende Celler dele sig ved mere eller mindre horizontale (tangentiale) og dernæst lodret paa disse staaende, forskjelligt stillede, radiale Vægge; *f* i Fig. 4, der er Söstercelle til den nedenunder liggende Celle, har saaledes i Fig. 5 delt

sig i to, *f-f*, og paa samme Maade har *g* i Fig. 4 delt sig i *g-g*, Fig. 5.

Det er fremdeles klart, at det forholder sig paa följende Maade med Cellerne *m* og *n* i Fig. 6—8: til hver med *m* mærket Celle hörer der som Söstereelle en ovenfor liggende Celle *n*; denne deles yderligere; i nogle Tilfælde har den atter delt sig ved en radial Væg, der staaer lodret paa Snittets Plan og derfor er synlig for os, i 2 Celler, *n-n* (se Ex. i Fig. 6—8), i andre Tilfælde er dette ikke sket, eller Væggen ligger maaske i samme Plan som Snittet; men Enderesultatet er det, at medens Cellerne *m* forblive udelte (eller kun deles lidet?), deles deres Sösterceller *n* ved forskjellige lodret paa Kirtelens, tilnærmelsesvis kuglerunde, Overflade stillede (altsaa radiale) Vægge i et stort Antal af mindre, kubiske Celler.

Hver af disse to Slags Celler (*m* og *n*), faaer sin Rolle at spille. Den överste, af Cellerne *n* dannede, Kalot slutter sig meget nöie til de ovenfor liggende Epidermisceller, *e-e*; de antage de samme kemiske og fysiske Egenskaber som Epidermiscellerne, der navnlig paa Kirtelens Top strække sig stærkt radialt, og antage med disse det secernerende Væv's almindelige Beskaffenhed. Der dannes saaledes en Kappe af secernerende Celler, der for störste Delen nedstamme fra Epidermis, men som har et indre, af alle hidtidige Undersögere overset Lag, *n-n*, der nedstammer fra Haarenes indre Væv og derigjennem fra Periblemet.

Til denne Kappe slutte ogsaa de Celler sig, der nedstamme fra hin nys omtalte Epidermis-Celle *b*. Denne Celle deler sig nemlig snart ved en Væg*), hvis ene Kant staaer midt paa Skillevæggen mellem *a* og *b*, hvis anden Kant i nogle Tilfælde staaer paa den ovenfor liggende Epidermiscelles nedre Sidevæg; paa denne Maade ere Cellerne b^1-b^1 dannede paa höjre Side af Fig. 6, og denne Delingsmaade gjenfindes i Fig. 7 og i höjre Side

*) Der kunde ogsaa finde radiale, lodrette Delinger Sted, för de i det Följende omtalte Delinger fremtræde; dem kjender jeg imidlertid ikke. Nye Undersøgelser af Celledelingsmaaden her ere overhovedet ønskelige.

af Fig 8; det er da en Art tangential Deling. I Fig. 9 og 10 ere Tversnit af unge Kirtler afbildede; man vil se en Del af Epidermiscellerne, navnlig i Fig. 9 delte ved disse tangentiale Vægge. I andre Tilfælde derimod staaer Væggens anden Kant paa den delte Celles Ydervæg, og dens Stilling bliver da mere vandret; dette er Tilfældet paa venstre Side af Fig. 6 (ved Dannelsen af b^1-b^1) og paa venstre Side af Fig. 8. — Delingerne af disse fra *b* nedstammende Döttreceller fortsættes (basipetalt?), og i den uddannede Kirtel er det et ikke ringe Celleantal, der have denne Celle til Stammemoder (se Xyl. V, S. 179).

Paa samme Maade som Epidermiscellen *b* slutter sig til det secernerende Lag og derigjennem til den af *n* dannede Kappe, slutter Epidermiscellen *a* sig til de med *m* mærkede Celler, men medens *b* gjentagne Gange deler sig, forbliver *a* altid udelt, skjöndt der foregaaer store Forandringer med den. Disse bestaa navnlig deri, at den strækker sig i en mærkelig Grad i Længden, hvortil Begyndelsen allerede ses gjort i Fig. 6—7, og som yderligere er fortsat i Fig. 8; tillige faa alle med *a* betegnede Celler ejendommelige mörke Vægge, der blive svagt uregelmæssig bugtede; i den helt udviklede Kirtel have de naaet en ganske anselig Længde (Xyl. V). De danne tilsidst et næsten lodret cylindrisk (forneden dog lidt videre) Lag i Kirtlen, der paa sin udvendige Side beklædes af de fra *b* nedstammende Celler.

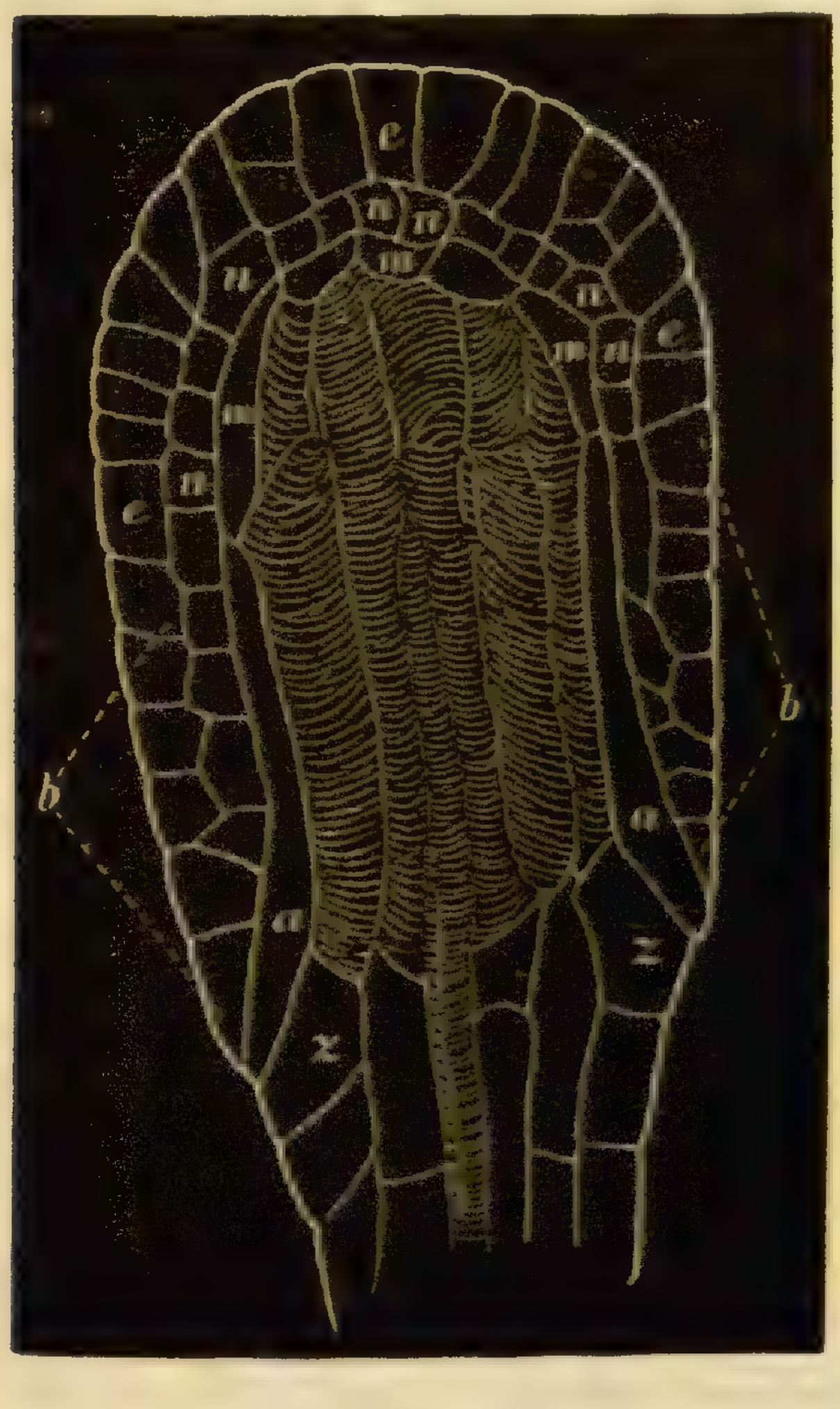
Samme Beskaffenhed og Ydre som hos disse Celler gjenfinde vi hos alle med *m* mærkede Celler; de nederste (yderste) af disse strække sig ogsaa ganske betydeligt ligesom *a*, men langt fra saa meget; de övrige forblive derimod smaa (Xyl. V.).

Saaledes danne altsaa de fra Epidermis nedstammende Celler *a* og de fra Periblemet nedstammende Celler *m* et uafbrudt Lag, der har Form som en Klokke og som under det secernerende Lag omfatter Kjernen i Kirtelen*).

---

*) Nitschke omtaler det, l. c. S. 243 saaledes: «Die unter dem Epithelium (der urigtigt anses for at bestaa af *et* Lag Celler) liegende Parenchymschicht besteht aus langgestreckten Zellen, und bildet eine ein-

Hvad endelig de indenfor det klokkeformede Lag liggende Celler angaaer, da uddanne de sig som mere eller mindre tenformede eller cylindriske spiralförende Celler. Fig. 8, IV, fremstiller et Længdesnit gjennem en endnu ung Kirtel. I Midten ses Fortsætelsen af Karstrængen i Kirtelhaarets Stilk; den opnaaer en lidt större Mægtighed her end længere nede. Om og over den findes en Del med *s* mærkede Celler; disse blive til de spiralförende Celler*); derpaa kommer det klokkeformede Lag *a-m-a*, og over det den secernerende Kappe *b-c-n-b*. — De med *z* betegnede Celler spille ingen særlig Rolle, men træde dog frem for de andre nedenfor liggende Epidermisceller ved deres særegne Form og betydeligere Störrelse.



Xyl. V. *Drosera rotundifolia.*
Glandula adulta, sect. longitud.; parietes cellularum interiorum spiralium haud omnes perspicue visi et forte ex parte haud plane exacti.

I den helt udviklede Kirtel have alle disse Væv naturligvis en meget større Mægtighed end i Fig. 8, men de enkelte Kappers Forhold til hinanden er da heller ikke længer saa tyde-

---

fache unten gleichfalls offene und hier zugleich glockenförmig erweiterte, sehr zierliche Hülle, welche die grössere obere Hälfte des centralen, von den Spiralfaserzellen gebildeten Kernes eng umschliesst, nach unten aber, d. h. also nach dem Stiele zu sich öffnet«. Hans hertil svarende Fig. 5 er meget stiv og unaturlig, men giver dog et Begreb om dette klokkeformede Hylster.

*) Det er dog muligt, at de nederste (tre) med *s* mærkede Celler ikke blive spiralförende; man sammenholde denne Figur med Xyl. V.

ligt, som det endnu er her. — Omstaaende Xyl. V forestiller et Længdesnit gjennem en udvokset Kirtel; Skillevæggene mellem de indre spiralförende Celler vare ikke ret tydelige, og enkelte Vægge i den secernerende Kappe har jeg heller ikke kunnet se saa tydeligt som önskeligt. Det vil ved Hjælp af de tilföjede Bogstaver blive klart, at der har fundet en betydelig Strækning i Længden Sted i Kirtelens nedre Halvdel, en langt mindre i den övre. —

Vi komme nu til Spörgsmaalet om Kirtelhaarenes morfologiske Værd; ere de Bladflige eller ere de Trichomer? De ere i Tidens Löb blevne ansete baade for det ene og det andet, men dog vel almindeligst for Trichomer. Meyen stiller dem sammen med *Rubus*- og *Rosen*-Kirtlerne, foruden med Kirtlerne hos *Nepenthes* og *Cassia*; han vil vel altsaa nærmest regne dem til Trichomer («Pflanzenphysiologie», II, S. 478).

Schleiden sætter dem uden Betænkning blandt Haarene til Trods for deres Spiralkar («Grundzüge d. wissensch. Botanik», 4de Opl., p. 202).

Grönland anser dem for Bladflige (l. c. p. 398), hvorimod Trécul (l. c.) i sin samtidig publicerede Afhandling regner dem til Trichomerne. Ligesaa Caspary (l. c.) og Weiss.

Schacht skiller dem atter ud fra Haarene for nærmest at gjöre dem til Bladflige*). Det samme gjör fremdeles f. Ex. J. A. Schmidt, i alt Fald mener han, at de ikke ere at betragte som «eigentliche Oberhautbildungen», fordi de indeholde Kar. Endelig slutter ogsaa Nitschke sig til den samme Anskuelse, skjöndt, som det synes, efter en Del Tvivl, fordi han ikke kan nægte, at der er mange Grunde, som tale for, at de maa betragtes som Haar. Tilsidst slutter han: «Wenn ich mich für die andere Auffassung erkläre, so geschieht dies, weil ich glaube, dass sie allein der Natur entspricht. Es giebt in der That keine andere als willkürliche Grenze zwischen Haaren, mag

*) Anatomie u. Physiologie d. Gewächse, I, p. 280.

man diese nun so oder anders definiren — und Blatttheilen oder selbst ganzen Blattorganen» *).

Hvad der navnlig bringer forskjellige Botanikere til at erklære Kirtelhaarene for Bladdele, er det, at de have Epidermis, Parenchym og Spiralkar, altsaa Bladets væsenligste Elementer. Denne Grund kan imidlertid ikke længere tages for afgjörende, efter at vi have lært, at der er ægte, ubestridelige Trichomer, der före Spiralkar, og at der er flere end de ovenfor gjennemgaaede *Datura*-Pigge, viser följende Citat af Caspary**):

> «Ein oder mehrere Gefässbundel finden sich beiläufig gesagt, in vielen andern Anhängseln, z. B. in den Stacheln der Blätter und Blüthen der *Victoria regia*, *Euryale ferox*, der Karpelle von *Aesculus Hippocastanum****), *Datura Stramonium*, *Datura Tatula*, *Ricinus africanus* Mill., *Ricinus communis****), *Ecballion Elaterium*, *Cucurbita ficifolia* Walt., *Cucumis prophetarum*, *Medicago denticulata*, *Medicago muricata*, *Medicago Echinus*, des Involucrums der Frucht von *Xanthium spinosum*, *X. macrocarpum*, *X. strumarium*†), *Castanea vesca*, des Kelches von *Agrimonia Eupatorium*, der Blattfläche (nicht des Randes) von *Ilex ferox* u. s. w. und mehrere dieser Anhängsel, z. B. die von *Xanthium macrocarpum*, tragen wieder noch Haare, haben Epidermis und auch die unter der Epidermis liegende Gewebschicht des Blattes tritt, wenn auch öfters in veränderter Gestalt in das Anhängsel ein».

At Caspary hermed skulde have nævnet alle de Trichomer, der före Karstrænge (og derfor sandsynligvis ogsaa anlægges og udvikles som de höjere Epiblastemer) er höjst usandsynligt; at der er flere, se vi allerede af nogle faa Bemærkninger hos Martinet (l. c. S. 188):

> «La plupart de ces organes ont été désignés, à tort, par un grand nombre d'auteurs, sous le nom de *poils glanduleux*. Leur pédicelle est cependant bien différent des poils qui, ainsi que je l'ai dit, ne sont que de simples productions de l'épiderme. Ce pedicelle, en effet, contient fré-

---

*) Bot. Ztg. 1861, S. 254. **) Bot. Zeitg. 1861, S. 241.

***) Hos denne Plante har jeg verificeret Casparys Angivelser.

†) Cfr. dog Koehne: «Über Blüthenentwickelung bei den Compositen», S 25—27. Mod de andres Trichomnatur synes Intet at kunne indvendes, med Undtagelse af *Agrimonia*.

quemment presque tous les éléments essentiels de la tige. On y trouve un épiderme recouvrant une masse plus ou moins considérable de tissu parenchymateux, au milieu duquel on observe le plus souvent un faisceau fibro-vasculaire ou simplement quelques vaisseaux».

S. 191 nævnes *Passiflora*'s «glandes pétiolaires» (Fig. 229); S. 192: «les glandes du pétiole des Rosacées-Amygdalées» og i Fig. 230 afbildes en af *Cerasus Griota*; alle disse have Fibrovasalstrænge, og Kirtlerne hos *Ricinus* skulle have en analog Bygning (ibid. S. 194).

S. 194 omtales endvidere Kirtelhaarene paa Ydersiden af Bægeret hos *Plumbago Capensis*; ogsaa disse have Fibrovasalstrænge. Hos Meyen og Weiss nævnes ogsaa Kirtelhaarene hos *Cassia*'er og *Nepenthes*, og maaske flere endnu.

Alt dette viser tilstrækkeligt, at der er mange Organer, som maa henföres til Trichomerne paa Grund af deres Stilling og andre Forhold, men som have vel udviklede Karstrænge og i det Hele en Bygning som de höjere Epiblastemer. Den indre Bygning er altsaa ikke nok til at skjelne Trichomer fra Phyllomer og Kaulomer og til at fjerne *Droseras* Kirtelhaar fra hine.

Endnu mindre kan den Omstændighed, at Kirtelhaarene anlægges under Epidermis, före dem over i Phyllomernes Række, thi det er endnu almindeligere, at Haar anlægges saaledes, end at de före Kar (man erindre *Menyanthes*, *Datura*- og *Gunnera*-Piggene, og Rauters Exempler). Langt mere vejer da i Vægtskaalen den Omstændighed, at Kirtelhaarene opstaa saa sent, paa et allerede vidt udviklet Organ; at de have en Stilling, som ikke er kjendt for Bladfligene paa noget sammensat Blad, og at endelig heller ikke Droseracernes Slægtninge paa nogen Maade give Antydninger af at have sammensatte Blade*).

For mig staaer det da som den eneste naturlige Slutning:

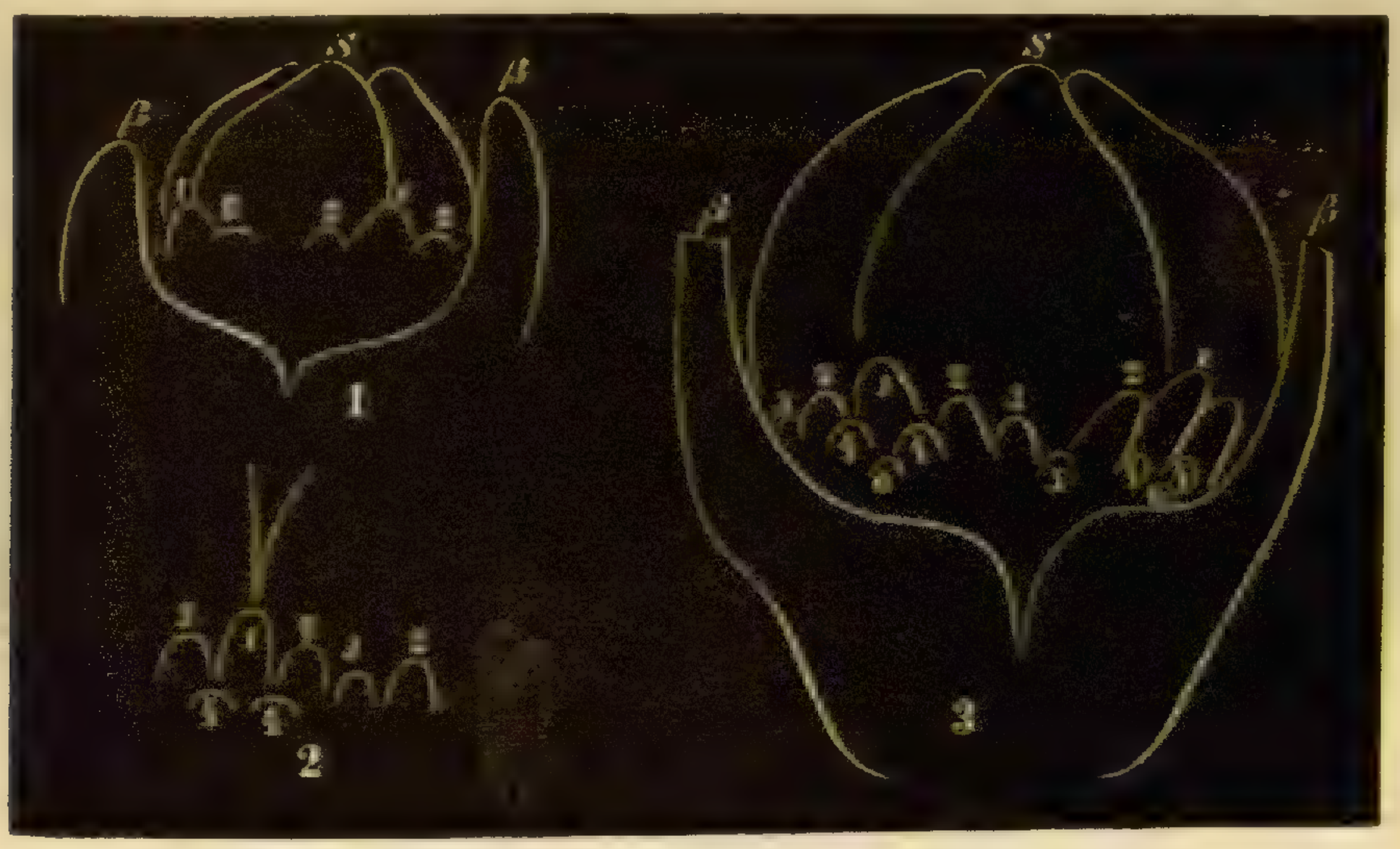
*) Efter Nitschkes Undersögelser (l. c. S. 253; jeg har ikke selv gaaet det efter) gives der aldeles jævne Overgange fra Kirtelhaarene til de paa Bladstilkene staaende kar- og kirtellöse Haar.

«Kirtelhaarene hos *Drosera* ere Trichomer, som have Kar og en nogenlunde regelbunden Stilling.

V. Agrimonia Eupatoria (Xyl. VI, VII, VIII).

At Caspary forlængst har seet, at «Krogbörsterne» paa Bægeret före Kar, sees af hans anførte Citat. Der er dog endnu et Par interessante Bemærkninger at gjöre angaaende disse Dannelser.

Om deres Stillingsforhold har Ingen hidtil, det jeg ved, publiceret nogen Iagttagelse; det er vel gaaet med dem som med andre lignende Dannelser, at man stiltiende har antaget, at de ere stillede uden Orden paa det bærende Organ. «Krogbörsterne» hos *Agrimonia* ordne sig imidlertid paa ganske bestemte Maader, der i höj Grad minde om Phyllotaxiens Love, navnlig om de



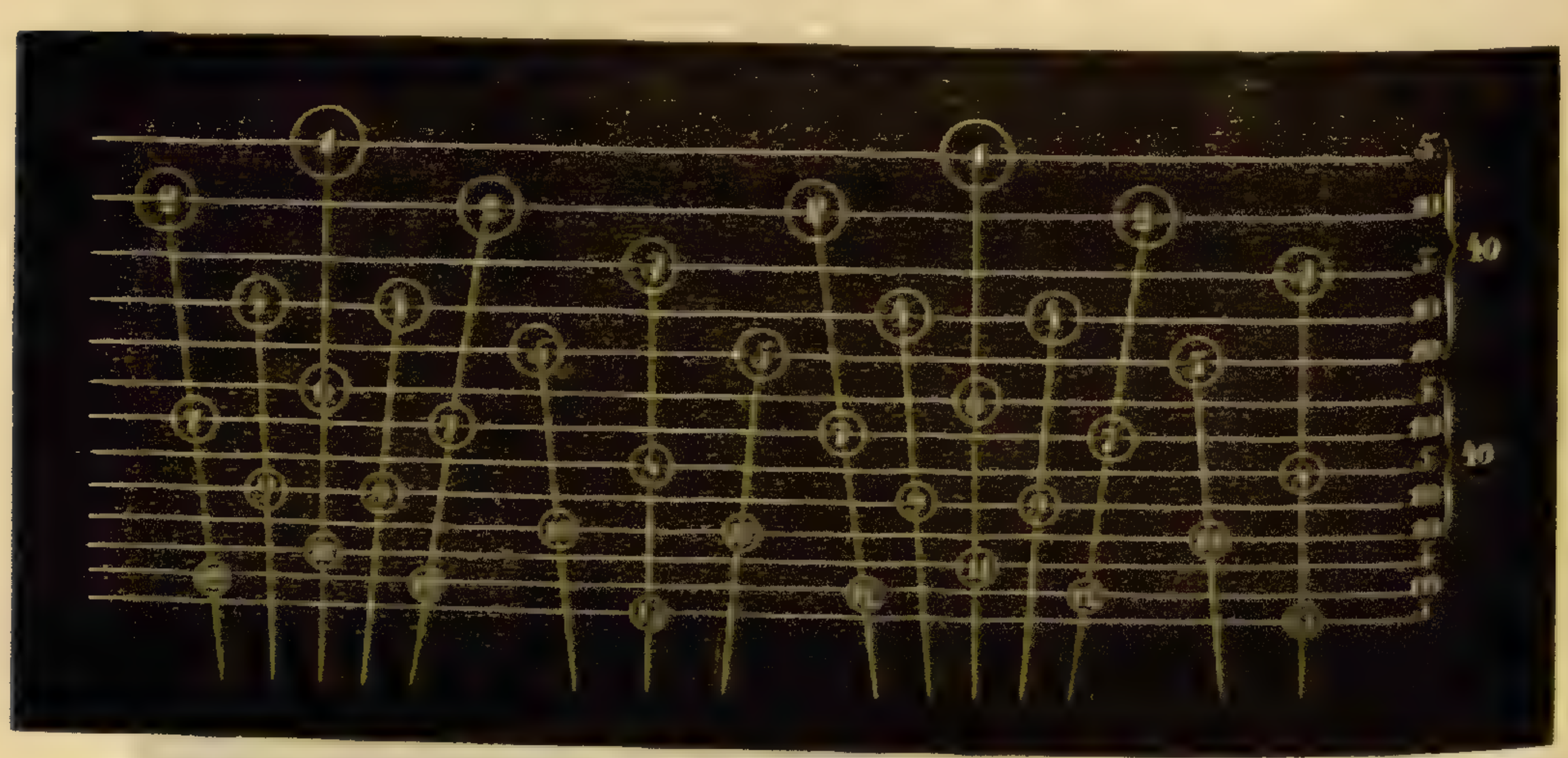
Xyl. VI.
Agrimonia Eupatoria; spinæ calycinales orientes.
β-β, bracteolæ floris (e dorso visi); S, sepala.

Stillingsforhold, der findes hos en stor Del mangehannede Blomsters Stövdragere.

Omtrent paa den Tid, da Frugtbladene anlægges, og jeg troer at turde sige snarere efter deres Anlæggelse end för den, dannes de förste Krogbörster, udenfor og nedenfor Bægerbladene,

en for hvert Mellemrum mellem disse; efter disse förste 5 anlægges 10 med Stilling som 2—2 i Xyl. VI, Fig. 1*), og ligeledes lavere end hine.

Derpaa följer en tredie endnu lavere stillet Krans med et Antal af 5 Börster, der staa lige under Ryggen af Bægerbladene; efter dem to Kranse (fjerde og femte) med 10, saa den sjette med 5, den syvende med 10, den ottende med 5, den niende og tiende med 10 Börster o. s. v. Stadig följe Kransene i nedstigende Orden, og om end der kan indtræde nogen Forstyrrelse i Udviklingsfølgen (se Fig. 3), vil man dog ved at gjennemgaa et större Antal Blomster finde, at de i Xyl. VII angivne Stillingsforhold ere de typiske. Hvad der ved dem er interessantest,



Xyl. VII.
Agrimonia Eupatoria.
Dispositio spinarum calycinalium typica.

er, at der mellem to lige over og under hinanden staaende Kranse altid er den samme Taldifferens, som mellem to i samme Orthostich faldende Blade ved $^2/_5$ Bladstilling, nemlig 5. Derfor staaer den 6te Krans under den 1ste, den 7de under den 2den, den 8de under den 3die, o. s. v. Dog er herved at bemærke, at

*) Der er en ung Blomst, seet bagfra, saa at et Bægerblad vender mod Beskueren, og de to Forblade ligge til Højre og til Venstre. Ligesaa Fig. 3.

kun de Kranse, hvis Börster staa lige for Mellemrummene mellem Bægerbladene (d. 1ste, 6te, 11te o. s. v.) og lige for Ryggen af disse (den 3die, 8de, 13de o. s. v.) staa fuldkommen lodrette over hverandre; ved de andre ville Orthosticherne komme

Xyl. VIII.

Agrimonia Eupatoria.

Evolutio spinarum calycinalium.

Fig. 1 et 3; spinæ juveniles sect. transvers. Fig. 2, 5, 6 et 4, spinæ juvenil. sect. longit. Fig. 7 et 9, sect. longitud. spinarum adultiorum. Fig. 8, spina adulta sect. transvers; pars inferior iconis (et igitur vasa spiralia) ad sepala spectat.

til at danne Linier, som konvergere lidt mod den ene eller den anden af hine lodrette Orthosticher, saaledes som det, maaske noget for stærkt, er angivet paa Xyl. VII. Dette vil med tilstrækkelig Tydelighed give et Billede af de enkelte Detailler ved den normale Stilling. I Regelen standser Dannelsen ved den 13de Krands og de sidst anlagte Börster ere yderst rudimentære*).

*) Payer giver i »Organogénie de la fleur«, Tab. 101, Fig. 23 en Afbildning af en ung Blomst af *Agrimonia Eupatoria*, paa hvilken Krogbörsterne

Krogbörsternes Histologi er fremstillet i Xyl. VIII. De dannes i det förste Cellelag under Epidermis (Fig. 2, et horizontalt Længdesnit) ved tangentiale Delinger af en hel Gruppe Celler. Ved Fortsættelse af Celledelingerne, som foregaa, saa vidt jeg kan se, uden Orden, i alle Retninger*), vokser Organet og drives Dermatogenet, hvis Celler alene deles radialt, yderligere i Vejret (Fig. 5, 6 og 4, der ere radiære Længdesnit), Paa Tversnit af Börsterne sees i Overensstemmelse hermed et uordentligt Cellevæv indenfor den mere storcellede Epidermis (Fig. 1 og 3, af hvilke hin er Tversnit af Börste Nr. 2, denne af Nr. 3 paa *en* og samme Blomst).

Fig. 7 viser et Længdesnit gjennem den överste Del af en noget ældre Börste; allerede paa denne bemærker man, at Cellerne i det Indre dele sig mere ved Længdevægge end de dem omgivende Celler og strække sig i Længderetning, og i Fig. 9 have de allerede et prosenchymatisk Præg. Den hele indre Masse i Börsterne omdannes nemlig efterhaanden til stærkt fortykkede prosenchymatiske Celler (se Tversnittet Fig. 8), nærmest til Bastceller, og i den ene (den övre, paa Figuren nedadvendende) Side af denne Phloëmmasse ligger der nogle faa Spiralkar og nogle faa mindre stærkt fortykkede Prosenchymceller (Vedceller). Denne hele Karstræng omgives af et med Epidermis beklædt Parenchym paa c. 2—4 bladgrönt-förende Cellelag med Intercellularrum. Epidermis har Spalteaabninger (Fig. 8).

Ere nu disse Epiblastemer Phyllomer eller Trichomer?

Af deres Bygning og Udvikling alene kunne vi Intet slutte angaaende deres morfologiske Værd, thi der er, som vi saa, mange Trichomer, der have en lignende höj Udviklingsgrad.

Deres Stillingsforhold ere ganske vist ikke som almindelige

---

ses i Fremkomst; der er dog kun det Rigtige, at de udfor Kronbladene staaende ere de störste (og ældste).

*) Sammenlignes Fig. 2 og 5 synes det, at de yderste Dötreceller af förste Orden straks danne et Lag, der siden kun deles lidt eller slet ikke.

spiralstillede Blades, men den er dog meget regelmæssig, og der findes meget lignende Stillingsforhold hos Stövdragere, rigtignok med akropetal Udviklingsfölge, medens disses er basipetal. Af den Grund var der altsaa maaske Intet til Hinder for at antage dem for Blade.

Men de passe dog aldeles ikke med den femtallige Type i Bæger og Krone (tildels vel ogsaa i Androeceum), som vi kjende hos Rosaceerne: Stillingen af Forbladene og Bægerbladene er ganske som hos disse*), Spiralen förer aldeles normalt fra det överste Forblad til det förste Bægerblad, og Stillingen er ganske som i de fleste femtallige Blomster. Krogbörsterne ere altsaa i alt Fald noget accessorisk, noget indskudt, som ikke hörer med til Blomstens Grundplan, og heri ligger deres Trichomnatur. (Man erindre imidlertid, at der forekommer analoge Interkaleringer i Androeceum af visse Blomster).

Og nu deres Forhold til det hos flere Slægter forekommende Yderbæger? Dette tydes, som bekjendt, almindeligt (vel siden St. Hilaires Tid) som Bægerbladenes Akselblade, og som Stötte herfor anföres der Antholyser; fremdeles det, at der ofte optræder et Par smaa Blade i Stedet for det enkelte, eller at dette er klövet mere eller mindre dybt; fremdeles — og det er det vigtigste, at Yderbægerets Blade opstaa mellem Bægerbladene og paa samme Höjde som disse, lig ægte interpetiolære Akselbladdannelser**); *Agrimonia*'s opstaa derimod neden for Bægeret; hvis det altsaa er Tilfældet, som Payer og Homeister angive (men som nogle af Payers Figurer imidlertid ikke tale for, og paa sine Steder heller ikke hans Ord), at hine Akselblade opstaa mellem Bægerbladene, kunne vi ikke sætte dem

---

*) Cfr. Schnitzleins Iconographia, Tab. 272, b, Fig. 32; Tab. 272, c, Fig. 29 og 30

**) Payer, «Organogénie», Pl. 100—101, og Texten S. 501: «Ce n'est que quand les sépales et les pétales sont nés qu'on voit poindre sur les bords de la coupe réceptaculaire, dans les intervalles que laissent entre eux les sépales, cinq mamelons, rudiments du calicule» og Hofmeister, «Allgem. Morphol.» S. 468, Fig. 95.

homologe med disse Börster, om der end er den Lighed, at den förste Börstekrans opstaaer ud for Bibægerets Plads, nemlig Mellemrummene mellem Bægerbladene. Men til de följende Kranse finde vi endnu mindre noget Analogon.

Men jeg skal ikke nægte, at der er Meget, der taler for, at det ikke er saaledes, og at vi maa sætte saavel Yderbægeret hos *Alchemilla* (cfr. Payer, Pl. 101, Fig. 26) som hos den *Agrimonia* endnu nærmere staaende *Aremonia* (Payer, Pl. 101, Fig. 23) homologe med den förste Börstekrans hos *Agrimonia* (Payer, Pl. 101, Fig. 23), om end Payer selv ikke synes at opfatte Sagen saaledes (eftersom han betegner hint med *ca*, ɔ: calicule, Yderbæger, men dennes Börster (alle) med *ap* og dertil föjer följende Forklaring: «Fig. 23. Bouton au moment ou des pointes, *ap*, apparaissent sur le pourtour extérieur de la coupe réceptaculaire»); og ere disse homologe, ere Yderbægerne hos *Fragaria* etc. vel ogsaa homologe med dem. Er det ene et Bladorgan, maa det andet naturligt ogsaa ansees derfor; men er den förste Börstekrans hos *Agrimonia* dannet af Blade, ere nödvendigvis alle följende det ogsaa, og vi föres saaledes nödvendigvis til at antage, at Blade kunne udvikle sig i större Afstand fra Vækstpunktet, end man tidligere har vidst, og i nedstigende Orden. Men i alle Tilfælde frembyde disse Yderbægerdannelser noget accessorisk, de interkaleres i Blomsten, uden at höre med ind i dens Type, og homologe med det virkelige Bæger kunne de ikke sættes, eftersom dette lyslevende staaer der, paa sin normale Plads. Forövrigt vil en sammenlignende Udviklingshistorie af Blomsten i hele Rosaceernes Familie være i höj Grad af Betydning for at klare dette Forhold.

Man vil her se et smukt Exempel paa, hvor vanskeligt det er, at skjelne mellem höjere og lavere Epiblastemer.

VI. Compositeernes „pappus".

Til Slutning nogle Ord om Kurvblomsternes Bæger og Fnok, skjöndt jeg her ikke har mange egne Iagttagelser at fremsætte.

Naar jeg desuagtet berörer dette Emne her, da er Grunden hertil dels den, at der er en let og naturlig Tankeovergang fra Krogorganerne hos *Agrimonia* til Pappushaarene hos Kurvblomsterne, dels den, at der for nogle ganske faa Uger siden er udgivet en Afhandling om dette Emne i den danske Literatur: Samsöe Lund: «Bægeret hos kurvblomsterne, et histologisk forsög paa at hævde udviklingens enhed i planteriget» (Botan. Tidsskr. II. 2 Bd.), en Afhandling, der, hvad det nævnte «Forsög» angaar, vil vise sig — det tör jeg med Sikkerhed sige — at være aldeles forfejlet, og som med Hensyn til Forfatterens Dom om Fnokkens morfologiske Værdi næppe heller bringer nogen rigtig Opfattelse; i alt Fald kan Forfatterens Dom ikke være saa uimodsigelig afgjörende, som han selv antager og fremstiller den.

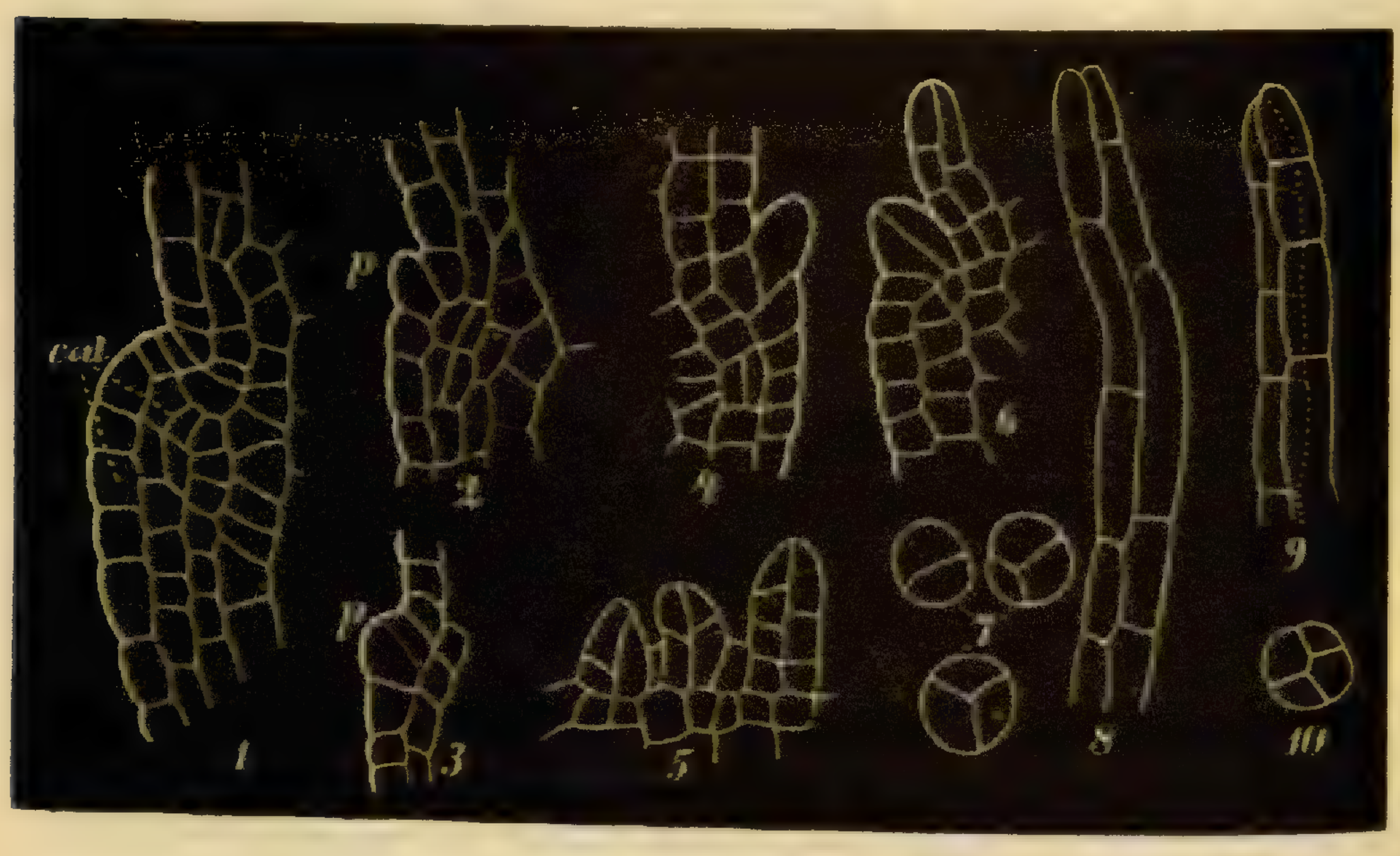
Jeg skal derfor her tillade mig nogle Bemærkninger med Hensyn til Kurvblomsternes Bæger, uden at jeg ellers — i alt Fald for Tiden — önsker at indlade mig nærmere paa Forfatterens Theorier om Udviklingens Enhed i Planteriget.

Kurvblomstens Anlæggelse. S. 9 berörer Cand. Lund dette Spörgsmaal for Marktidselens Vedkommende. Jeg har ikke undersögt denne Plante, men hvad jeg har iagttaget andensteds*) stemmer ikke med hans Angivelser. Jeg skal nu her först bemærke, at Celledelingerne i den periferiske Vækstkant, der danner Perigoniet, hos de af mig undersögte Compositeer aldeles ikke foregaa saa uregelmæssigt, som Forf. synes at finde (S. 9 og 10), og at der heller ingen strængt taget horizontale Rækker dannes, saaledes som han angiver. En ung Compositéblomst i Længdesnit har jeg afbildet l. c. Tab. I, Fig. 19 og det Halve af en anden Tab. II, Fig. 11; de kunne tjene som Typer for, hvorledes jeg har fundet de unge Compositéblomster. Jeg har paa det anförte Sted fremhævet, at den unge skaalformede Rand har den

*) Cfr. Warming: «Forgreningsforhold hos Fanerogamerne» i Vid. Selsk Skrifter, V. R., 10 Bd., I. 1872. Jeg har undersögt *Doronicum*, *Anthemis*, *Senecio*.

Bygning, som jeg ofte har fundet hos unge Blade, og at jeg derfor er tilböjelig til med Koehne*), at betragte hin Skaal som de forenede Primordialblade af Krone, Androeceum og Gynoeceum.

Forfatterens Angivelser (S. 10) med Hensyn til den kredsformige Vækstrings Omsiggriben i to Retninger stemme ikke med mine Iagttagelser, og de forekomme mig i höj Grad prægede af



Xyl. IX.

Senecio vulgaris. Evolutio pappi.
Fig. 1; pars floris sect. longitud.; ad basin corollæ partitionibus cellularum perpaucarum conditur calyx rudimentarius annuliformis (*cal.*) Fig. 2—4; ortus pilorum pappi (*p*) ex epidermide; pili a latere visi. Fig. 5; pili pappi a facie anteriore visi. Fig. 6; pili duo a latere visi, sect. longit. Fig. 7; pilus sectione transversali per summum apicem, per medium et per basin ducta visus; cellularum series tertia longitudinalis ad basin appositur. Pars inferior iconum ad corollam spectat. Fig. 8—9; pili adultiores, attamen valde juveniles. Fig. 10, sectio transv. pili prope basin.

den samme skematiserende Aand, som gaaer gjennem hele Afhandlingens Ydre og Indre. Hos de af mig iagttagne Compositéblomster er Skaalen dannet og övre Vækstring altsaa hævet et

*) Blüthenentwickelung bei den Compositen, Berlin 1869, S. 42 ff.; cfr. Buchenau, Bot. Zeit. 1872, S. 307—8.

Stykke til Vejrs, naar der ved Skaalens Grund, altsaa fjernet fra Vækstringen, optræder nye Celledelinger i förste (og andet) Periblemlag.

Jeg maa lægge en særlig Vægt paa disse Celledelinger, thi i dem ser jeg de sidste svage Spor til Bægerdannelsen hos Nutidens Compositeer, og hin Valk er altsaa disses Bæger. Hosstaaende Xyl. IX viser i Fig. 1 et Parti af et Længdesnit gjennem en ung Blomst af *Senecio vulgaris* og viser os netop nogle faa tangentiale Celledelinger i förste Periblemlag. Om *Cirsium arvense* skulde forholde sig væsenlig forskjellig herfra, vilde det være interessant at faae at vide. Hr. Lund bör oplyse dennes Vækstrings Bygning ved naturtro anatomiske Tegninger, og levere Beviset for dens basipetale Vækst, hvad han aldeles ikke har gjort.

Saa meget med Hensyn til, hvad jeg maa anse for «Bægeret». Vi komme dernæst til

Fnokken. Angaaende Fnokkens morfologiske Værd udtaler Forf. sig med en mærkværdig Sikkerhed. Nogle Botanikere drage dens Bladnatur i Tvivl; at en saadan Tvivl er uden Grund, vil fremgaa af Undersögelsen, begynder han med, og saa ender han (S. 116), efter i en Anmærkning at have fejet nogle «forældede» Grunde mod Bladnaturen af Vejen, med «at slaa den Sætning fast», at Fnokken hos Kurvblomsterne er et virkeligt Bæger, og S. 112 at erklære: «De oplysninger, der herved ere fremkomne (ved hans Undersögelser), sammenholdte med de oplysninger, som — — — og andres studier over fnokkens formudvikling har givet, vil være fuldkommen tilstrækkelige til, at man derpå kan bygge en sikker dom om fnokkens morfologiske værdi.»

Er dette nu dog saa ganske vist?

Hovedgrunden for Forf. er aabenbart Fnokkens anatomiske Bygning. Det er Forfatterens Fortjeneste först at have paavist, at der hos visse Compositeer i hver Fnokstraale findes en Fibrovasalstræng (rigtignok uden Kar, blot dannet af Cambi-

form), omgiven af Grundvæv og Overhud, at saadanne Fnokstraaler i Bygning og Udvikling altsaa ligne Phyllomer. Dette er de nye Oplysninger, som ere fremkomne, og de ere i alt Fald interessante*).

*) Da jeg gjennemlæste Cand. Lunds Afhandling förste Gang, blev jeg forbavset over den mærkelige Sikkerhed, hvormed Forfatteren udtaler Resultaterne af sine Iagttagelser og sine Domme, men ved Siden heraf var det mig paa mange Steder paafaldende, hvor let han kom til sine Resultater, hvor svag en Grundvold han bygger dem paa; jeg fik i höj Grad Indtrykket af en spekulativ Skematisme og en forudfattet Anskuelse, som beherskede hele hans Undersögelse, og som for mig straks svækkede Tilliden til hans Iagttagelser. Jeg kom ved anden Gang med omhyggeligere Kritik at gjennemlæse Afhandlingen til en Bestyrkelse af det Indtryk, jeg först havde modtaget, at Forfattereus sikre Domme paa mange Steder staa i en skærende Modsætning til hans Iagttagelsers Grundighed, og da jeg var kommen til den Overbevisning, at mangfoldige af hans Slutninger ikke ere til at stole paa, fordi Undersögelsen er i höj Grad mangelfuld og ensidig, besluttede jeg en Pröve. Jeg undersögte til dette Öjemed den förste Kurvblomst, jeg i denne fattige Aarstid kunde finde: *Senecio vulgaris* (jeg fandt kun 1 Exemplar, bör jeg tilföje); Pröven faldt ikke ud til Gunst for Hr. L., og jeg har i Xyl. IX fremstillet Resultaterne af mine Undersögelser af denne Plantes Fnok. Medens Forf. overalt hos Fnokken opdager «Topceller» (cfr. S. 35 for *Senecios* Vedkommende), og opdager saadanne ogsaa alle andre Steder i Planteriget, ja endog (S. 97) ikke synes at være langt fra at erklære, at Trichomer med 2 Topceller slet ikke forekomme hos Compositeerne, saa fandt jeg her netop, at Pappushaarene udvikles ved, at en enkelt Epidermis-Celle hos *Senecio vulgaris* udvider sig radialt (Fig. 2);

at den straks efter deles ved lodret stillede Vægge i 2—3—4 Celler (Fig. 3—6);

at hver af disse Celler atter selvstændigt deler sig ved horizontale Vægge (Fig. 4—5);

at hver af disse saaledes opstaaede selvstændige Cellestabler vokser ved, at dens överste Celle tverdeler sig.

at 1 eller 2 af disse Celler i nogen Höjde over Haarets Grund ophörer med sin Virksomhed, kiler sig ud foroven (cfr. Fig 7, Snit gjennem samme Haar i Spidsen og længere nede, og i samme Stilling; man ser en Celle tilvenstre kile sig ind mellem de andre), saa at Haaret snart kun bestaar af 2 aldeles jævnsides löbende selvstændige Cellerækker (Fig. 8—9).

at der altsaa til ingen Tid er Spor til en monarkisk Topcelle.

Nu, det er jo muligt at tage Fejl; jeg har imidlertid næppe gjort det her, og jeg opfordrer Cand. Lund (hvis Undersögelser jeg ellers ikke har havt Tid til at gaa efter) til at bevise, at jeg har gjort det, eller indrømme sine egne Fejlgreb. For mig staar denne

Rigtignok træder det ikke frem S. 115 som den Grund, der har fört ham ind paa Theorien om Bladnaturen, men det fremgaar med störste Bestemthed af hele Afhandlingen, særligt af S. 1 (citeret ovenfor) og S. 112, at det er den histologiske Udviklingshistorie, der har været det Ledende for ham*).

S 115 hedder det: «Man har endnu ikke truffet trichomer, der udvikler karbundt så lidt som trichomer, der voxer ved en sådan regelmæssig randlinie som her».

Hvad den sidste Yttring angaar, lader det til, at Forf. har glemt, hvad han siger paa den foregaaende Side, S. 114: «Hvis et hårformigt legeme i bladranden ikke just er stillet i spidsen af bladet eller i spidsen af en nogenlunde anselig bladflig, bliver dets bestemmelse tvivlsom», og hvad han dernæst tidligere (t. Ex. S. 21—22 etc.) anförer om Vingedannelse paa laterale (og terminale) Haar i Compositeernes Fnokstraaler (hvorved jeg meget vel erindrer, at han her ikke sætter «hår = trichom»).

Hvad den förste Yttring angaar, har jeg nu i det Foregaaende paavist, at der er Trichomer, der udvikle Fibrovasalstrænge, og naa

---

Undersögelse indtil videre som en Pröve paa Rigtigheden af mit Regnestykke, hvis Resultat var dette, at Cand. Lunds Resultater ere upaalidelige; jeg holder mig for andre Compositeers Vedkommende til det af Forf. selv opstillede Princip (l. c. S. 98): «Da jeg nu finder saa væsenlige fejl i Rauters fremstilling af udviklingen af hine pappuslignende trichomer hos *Hieracium*, kan jeg ikke antage, at samme forfatters fremstilling af udviklingen af de tilsvarende trichomformer hos *Correa*, *Ribes*, *Dictamnus* o. a. er paalidelig». Jeg vil med ovenstaaende Bemærkninger ingenlunde sige, at Forf.'s Afhandling er aldeles værdilös; dette vilde være i høj Grad ubilligt; min Dom er den, at der ved Siden af flere smukke og værdifulde Iagttagelser findes en Mængde upaalidelige Angivelser, navnlig næsten alt, som angaar Udviklingshistorien, og at Forsöget paa at hævde Udviklingsenheden er aldeles forfejlet. Fremtiden vil vise, om jeg har Ret.

*) Den Rolle, som han, f. Ex. S. 114, tildeler Udviklingshistorien ved Afgjörelsen af et morfologisk Spörgsmaal, forekommer mig iövrigt at staa i stærk Strid med hans Udtalelser S. 118, 3. Den hele Betydning, der tildeles Udviklingshistorien og Organets indre Bygning i saadanne Spörgsmaal, er efter min Mening overdreven. At Udviklingshistorien, naar den skal fælde den afgjörende Dom, ofte bliver vildledende, er anerkjendt fra flere Sider.

endog langt höjere i Udvikling end Compositéfnokken, ja saa langt som de almindelige Phyllomer og Kaulomer, og jeg har gjort det sandsynligt, at der er mange Trichomer, som det gaar paa samme Maade; jeg har fremdeles paavist, at Udviklingen i saadanne Trichomer (t. Ex. i *Datura*-Piggene) er ganske overensstemmende med Udviklingen selv i det höjest staaende Epiblastem, Kaulomet, saaledes som vi nu kjende denne.

Forfatteren ved altsaa ikke, at der er Haar, der have Karbundter. Nu staar det rigtignok omtalt mange Steder, t. Ex. hos Meyen, Schleiden, i Bot. Zeit. (se ovenfor S. 167), hos Martinet (hvis Afhandling var at faa i Bot. Haves Bibl., för Forf. havde fuldendt sin Afhandling) o. s. v., men man kunde maaske til Nöd undskylde hans Ubekjendtskab med Literaturens uoverkommelige Omfang. Hvad der derimod ser besynderligt ud, er dels, at Forf. (S. 114) synes at kjende Grönlands Opfattelse af *Drosera*-Kirtelhaarene [Side 114: «*Drosera* (*Grönland*)»], og vel altsaa ogsaa ved, hvorfor Grönland opfatter dem som Bladflige; men saa ikke opdager den Inkonsekvents, der ligger i, at anse disse for Bladflige, skjöndt de staa over hele Bladfladen, men *Begonia*-Trichomerne (samme Side) absolut for Trichomer, netop fordi de staa over hele Bladfladen; (thi han vil dog vel ikke antage, at Randhaarene hist ere Et, Bladfladehaarene noget Andet), og altsaa heller ikke tænker paa, at der muligvis er Trichomer med Spiralkar til; dels, og det er det Besynderligste, at der paa mindst henved en halv Snes Steder i Weiss's Afhandling «Die Pflanzenhaare» tales om Haar, der före Spiralkar*) (oftest er det rigtignok *Drosera*'s der nævnes), og at Forfatteren selv citerer denne Afhandling S. 96, saaledes: «i det store arbejde af Weiss—Karsten: Botan. Untersuchungen,

---

*) Jeg skal blot anföre följende af Weiss's, «Allgemeine Beobachtungen», S. 666, Afhandlingens sidste Side: «Dass bei sehr zusammengesetzten Köpfchenhaaren (*Drosera*, *Nepenthes* etc.) Spiralgefässe den Stiel durchziehen, ist bereits von Sprengel entdeckt worden»

Bd. I — er udviklingen af trichomer med vanskeligere udviklingsformer ganske forbigået».

Forf. kjender altsaa denne Afhandling; for at kunne udtale en Sætning af en saadan (negativ) Beskaffenhed som denne, maa man kjende den. Har han da ikke forstaaet disse Udtalelser? Har han blot citeret Weiss paa anden Haand? Har han blot bladet i Afhandlingen? Det vilde være en noget let Maade at benytte Literaturen paa**). Eller er han ikke enig med Botanikerne i, at betragte de der anförte karstrængförende Haardannelser som Haar? Saa er det en uundgaaelig Fordring, at han anförer sine Grunde, eller dog antyder, at der er de Botanikere, som ere af en anden Mening!

Staar det altsaa fast, at der er Organer, som vi nödvendigvis maa indordne mellem Trichomerne, og som före Karbundter, saa taber dermed den af Forf. S. 115 under *d* anförte Grund for Opfattelsen af Pappushaarene som Blade det meste af den Betydning, som han aabenbart tillægger den.

Forf. har imidlertid meget rigtig tilföjet (S. 114, Anm. S. 115), at ingen enkelt Karakter kan sætte en Grænse mellem Phyllom og Trichom; at en absolut Grænse ikke sættes ved Tilstedeværelsen af Karbundt m. m. Vi gjennemgaa derfor nu ogsaa hans andre Grunde for Bladnaturen, i hvilke vi ville finde flere höjst mærkelige Ting.

S. 115 anföres som förste Grund det, at Fnokken staar «paa Bægerets Plads».

Dette er i höj Grad skuffende: «paa Bægerets Plads»; det synes at sige saa umaadeligt meget. Lad os dog se, hvad det siger; lad os tænke lidt over det. Forfatteren kommer her ind paa det, som er noget af det vigtigste at tage Hensyn til ved Undersögelser over et Organs morfologiske Natur,

---

**) «Jeg kan ingenlunde billige den methode at medtage af litteratur löst og fast» [Samsöe Lund l. c. S. 120].

nemlig de gjensidige Stillingsforhold. Det er ogsaa i dette Spörgsmaal disse, der have været den vigtigste Ledestjerne og bragt de fleste Nutidsmorfologer til at erklære om Pappushaarene, at de ikke kunne modsvare Kurvblomsternes Bæger, ja at de end ikke ere Blade.

«Paa Bægerets Plads»! Ja, naar vi gaa ud fra, at Pappusbörsterne ere Haar, saa kan det siges, at de staa paa Bægerets Plads; thi da kræves der ingen bestemte Stillingsforhold, ingen Relation til forudgaaende og efterfölgende Blade; da siges der kun, de staa i et Bælte neden under Kronen. Men — hver Pappusbörste er et Blad! siger Forfatteren; i saa Fald stiller Sagen sig helt anderledes.

Er hver Fnokstraale et Blad, saa har den vel ogsaa sin bestemte Plads blandt sine Söskende, er stillet paa en lovbestemt Maade i Forhold til disse? Der er jo Noget til, der kaldes Bladstillingslove (Phyllotaxi), og selv om vi nu finde, at der f. Ex. er Stövdragere, som i deres Fremkomstmaade ikke fölge de gamle, först bekjendte Stillings-Love, saa er der dog en bestemt Orden, i hvilken de komme frem. Der er dog vist intet Bæger i det ganske Planterige, hvis Blade ikke enten staa i Spiraler eller i Kranse, ere stillede paa bestemt Maade i Forhold til forangaaende og efterfölgende Blade, til Stötteblade og Forblade og til Kronblade. — Men, Nej! Fnokstraalerne have ingen regelmæssig og lovbestemt Stilling, og hvad enten vi se hen til den hele Familie eller de enkelte Slægter (ofte endog den enkelte Art), finde vi de variableste Forhold i Tal og Stilling, naar man tør tro Forfatteren selv, Koehne, Buchenau og hvad man selv lejlighedsvis har set*); thi foruden, at Hr. L. intet Sted angiver en bestemt Stillingsmaade, finde vi flere Bemærkninger om deres

---

*) Jfr. for övrigt Koehne (l. c. S. 32—33 etc.) og Buchenau, blandt andet i «Botan. Ztg.», 1872. Jeg skal her dog ogsaa omtale et besynderligt Forsög af Hr. S. Lund paa at före Fnokstraalernes Stilling tilbage til en större Regelmæssighed, som er analogt med hans övrige Forsög paa at ville tvinge Naturen ind i et Skema. S. 29 siges der

Stilling som «nogenlunde regelmæssig» (= temmelig uregelmæssig), Noten S. 29, o. fl.

Men er der ikke Tale om bestemte Stillingsforhold for Pappusstraalerne, saa fjerne de sig saa meget fra de Regler, der gjælde for de höjere Epiblastemer, at denne Omstændighed i höjeste Grad taler for ikke at betragte dem som saadanne. Der vilde da være langt större Grund for Morfologen til at erklære mange Diskusdannelser for hörende til Blomsternes Bladorganer; thi de ere jo ofte tilstede i bestemt Antal og have en bestemt Stilling i Forhold til det foregaaende og efterfölgende. Eller mener Forf., at Passiflorernes «corona» er Kronblade eller Stövdragere, fordi de staa indskudte mellem disse Kranse, paa en Plads, som disse kunde indtage? Eller staa *Agrimonias* Krogbörster paa Bægerets Plads? Mellem dem og Pappushaarene er

---

med Hensyn til det Forhold, at Fnokstraalerne ofte komme frem ligesom knippevis, at «de svagere formentlige «fnokanlæg» er netop kun de laterale hårdannelser, hvortil de nedre dermatogenceller voxer ud», og hertil citeres Koehnes Fig. 126. Læseren maa betragte denne Figur, og han vil da vistnok let se, hvor haartrukket denne Antagelse er! Vil Forf. bevise sin Paastand, maa han levere bedre Beviser end dette.

Forövrigt vil jeg i Anledning af disse knippestillede Fnokstraaler tillade mig at udbede mig en Oplysning om et Forhold, som er mig uklart. Det er følgende:

S. 25 (nederst) hedder det: «I fnokken hos *Cineraria* er endophyllets udvikling absolut = nul, ɔ: det mangler» og i Linie derefter, S. 26: «Også udviklingen af flercellede, laterale hårdannelser er hos de nævnte slægter (ɔ: *Senecio*, *Taraxacum*, *Lactuca* og *Cineraria* meget livlig». . . . . «Som för bemærket udvikles slige laterale hårdannelser kun fra den del af bladet, der indeholder endophyl.» — *Cineraria* kan i Följe dette altsaa ikke have laterale Haardannelser, men nævnes desuagtet blandt de Slægter, der have saadanne.

Ligeledes hedder det jo S. 29: «Vi ere altså ved at gå fra *Cirsium* til *Cineraria* aldeles gradvis nået til det punkt, at der på det enkelte bægerblads plads sidder et knippe af et ubestemt antal hårformede legemer», men dette Knippe er efter Forfatteren, som det fremgaar af hans efterfölgende Ord, at opfatte som en Fnokstraale med sine laterale Haardannelser. Har *Cineraria* da altsaa saadanne? eller har den ingen, som man efter det först Citerede maa tro? (jfr. ogsaa Pag. 25, a og c). Jeg beder Hr. Lund tilgive, at dette ikke er blevet mig ret klart, og at jeg söger Oplysning derom.

der overhovedet mange Overensstemmelser, saasom den basipetale Fremkomst m. m., men at de ikke ere homologe med Bægeret, er klart.

Man vil se, der maa andet til for at bevise, at Noget er en Bladdannelse, end det, at det staaer «paa Bægerets Plads», naar hermed kun siges, at det indtager omtrent den Region, som Bægerbladene ellers pleje at indtage. Men dette Andet mangler, thi — det maa söges i Stillingsforholdene.

«Paa Bægerets Plads» — siger Forf.! Bægeret i Almindelighed modsvare Pappuslegemerne altsaa ikke; selvfölgelig kan der heller ikke være Tale om, at de skulde modsvare Kurvblomsternes Bæger, det Bæger, som vi maa antage, at disse skulde have. Men Modsætningen mellem Pappus og det virkelige Bæger bliver klarere, naar vi undersöge, hvorledes vi maa tænke os dette; kunne vi nemlig vide Noget om dette Bæger, selv om det er forsvundet? Den komparative Morfologi mener Ja, og slutter saaledes:

1. Stillingen af Kurvblomsternes Kronblade er som Stillingen af Kronbladene i næsten alle 5-tallige Blomster, et Stillingsforhold, som ikke kan forstaas, d. e. ikke stemmer med de almindelig kjendte Bladstillingslove, med mindre der gaaer et 5-talligt Bæger og mindst to Forblade forud paa Blomstens Axe. Derfor maa vi antage, at Kurvblomsterne ogsaa ideelt have (eller i Fortiden havde) et saadant, — og

2. Stillingen af Kurvblomsternes Krone og Stövdragere er som i alle de nærstaaende (beslægtede) Familier (*Calycereæ*, *Lobeliaceæ*, *Dipsaceæ*, *Valerianaceæ*, *Campanulaccæ* etc.) og den hele store Gruppe, som de slutte sig sammen med. Hos disse finde vi et Bæger, snart vel udviklet, 5-talligt, som vi maatte vente det, og vekslende med Kronen, ofte med Forblade, — men snart ogsaa hæmmet, optrædende som en svag Valk under Kronens Basis og först fremkommende efter höjere staaende Blom-

bladkredse — ganske som Valken hos *Compositæ* (man erindre ogsaa Umbellifer-blomstens Udviklingscyklus); derfor maa man ogsaa antage, at Kurvblomsterne have et saadant (eller havde det, da det maaske enkelte Steder er helt forsvundet). Jeg for mit Vedkommende maa i hin svage Valk ved Kronens Grund, der ofte kun antydes ved nogle ganske faa Tangentialdelinger, se dette Bæger, og Pappus er for mig en Trichomdannelse.

Man skulde nu tro, at Cand. L., vilde tage Sagen alvorlig og grundig slaa den komparative Morfologi af Marken; men Nej! Det erklæres kort og godt: «Der er ikke det allermindste, der taler for den hypothese, at fnokken er «Anhangsgebilde» til 5 undertrykte bægerblade» (S. 117), og den Hypothese, at Kurvblomsterne oprindelig have havt 5 Bægerblade, der endnu ideelt gjöre sig gjældende*), «er en tom fantasi, der ikke stötter sig paa nogetsomhelst».

Og hertil föjer Forfatteren nu Grunde som de följende (ligesom det foregaaende i en Anmærkning) (S. 116):

Under a) siges: «Den forvandling af det oprindelige bæger, man underskyder, behöver man ikke at opstille som hypothese, da vi ser den lyslevende for os ved at gå fra *Cirsium* til *Cineraria*». Vi se efter Forfatterens Undersögelser et Organ i dets Metamorfose. Det er rigtigt! men hvor er Beviset for, at dette Organ er et Blad, at det er et Bægerblad, ja endnu mere for, at det er det oprindelige Bæger. Og skulde der da intetsteds i hele den lange Formrække, ikke hos en eneste Slægt, end ikke den, hos hvilken Bægeret er mest «oprindeligt» være Spor af Phyllotaxi? Jeg beder i saa Fald Forfatteren nævne mig et Analogon, et uomtvisteligt Bæger uden Spor af lovmæssige Stillingsforhold.

Saa siges under b), at Misdannelser Intet kunne vise med Hensyn til Tallet. Dette er paa en Maade rigtigt. Misdannelser

*) Jeg kan ikke antage, at dette Angreb skulde være rettet særlig mod «Anhangsgebilde», ikke mod de supponerede 5 Bægerblade; i saa Fald er Tanken meget uklart fremstillet.

bevise i og for sig Intet med Hensyn til det Normale. Træffer det sig imidlertid saaledes, at en Misdannelse optræder hyppigt (konstant) paa en bestemt Maade, og at den let og tvangfrit forklares i Overensstemmelse med vor Opfattelse af det Normale, kan den tjene til Støtte (ikke til Bevis) for dette; det er det Hele. Men jeg skal nu villig indrömme, at jeg ikke kan finde, at Kurvblomsternes Misdannelser give nogen sikker Stötte for den ene eller den anden Antagelse.

Under c) (S. 117) findes endelig den tredie Grund.

«Når vi hos nogle *Ranunculaceer* finder 5 frugtblade, hos andre 30, atter hos andre kun 1 (og Forf. burde have tilföjet: atter hos andre et aldeles ubestemt Antal), vilde det næppe være videnskabeligt — blot stöttende sig til et «schema» — at slutte som följer: *Ranunculaceerne* har 5 frugtblade; hvor vi har flere — f. Ex. 30 — ere disse «Anhangsgebilde» til 5 undertrykte frugtblade; hvor vi har færre — f. Ex. 1 — ere de 4 frugtblade undertrykte. Man har i virkeligheden behandlet fnokken hos Compositeerne paa denne gammeldags måde».

Nej, dette er en splinterny Maade, opfunden af Forfatteren selv. Han gjör sig her skyldig i följende mærkværdige Misgreb eller hvad man vil kalde det:

a) vælger han en Familie, hvor der baade er acykliske, hemicykliske og eucykliske Blomster, og saa slaar han paa aldeles utilladelig Maade alle Slægter i Hartkorn.

b) Vælger han Frugtblade til Basis for sit Raisonnement, skjöndt han maa vide, at netop Frugtbladene ofte, selv i strængt cykliske Blomster, optræde med et Tal, der er forskjelligt fra det, der hersker i de foregaaende Bladkredse*), og at de i Ranunklernes Familie hos nogle Slægter staa i Spiral, hos andre i Krans, ja endog forenede i en flerrummet Frugtknude, og at Tallet kan være forskjelligt hos forskjellige Arter i samme Slægt;

c) og saa sammenlignes Frugtblade med Bægerblade, for hvilke sligt ikke gjælder, undtagen maaske i enkelte Tilfælde, hvor der dog i alt Fald er streng Orden (Spiral).

---

*) Jeg behöver vel ikke at minde om Nellikefamilien, Euphorbiaceernes, Katostenes Familie, etc.

Dette erklæres at være en gammeldags Methode! Den er som sagt ny! Men Bemærkningen skal vel gjælde hele den specielt komparative Morfologies Methode; det er vel denne, der skal være «gammeldags». Jeg opfordrer Forfatteren til at bevise dette! Jeg for mit Vedkommende maa holde paa, at den er ligesaa livsfrisk og har lige saa megen Betydning for Videnskaben nu, som da den förste Gang anvendtes, og det bedste Bevis for, at den ikke er gaaet af Mode, er, at Darwinismen har grebet den med Begjær, og benytter sig af den paa mange Punkter.

Forf. ivrer mod de «ideelle» Organer*). Jeg skal da gjöre opmærksom paa, at baade Darwin, Strasburger og andre Tilhængere af Descendentstheorien se Organer mange Steder, hvor de materielt ikke ere tilstede. Jeg vil i saa Henseende bede Forf. blot læse Darwin om Orchideblomsten. Det er altsaa saa langt fra, at det er «gammeldags» at tale om de ideelle Organer, at det tvertimod er meget moderne, og er Forf. Darwinianer, maa han være det paa en meget uklar Maade.

Forf. kommer unægtelig paa nogle Steder frem med Darwinske Anskuelser; det er sandsynligvis en saadan Stump ufordöjet Darwinisme, der möder os i följende Sætning, Fortsættelsen af det nys Anförte om Ranunkulaceerne: «Hver fnokstråle tager sædvanlig liden plads op; det er ofte formålstjenligt, at antallet er stort; hvad mærkværdigt er der da i, at visse Slægter har mange bægerblade, eller har flere bægerblade end andre slægter eller har flere bægerblade end slægter i nærstående familier»? Aa nej! Hvad mærkværdigt er der i, om dette Bæger udviklede sig lige ned til Frugtknudens Grund? eller i, om *Daturas* Frugtblade fik Smaa-Blade paa Ryggen? eller *Begonia*-Bladene Smaablade paa deres Flade (cfr. S. Lund S. 95; han kan altsaa dog ikke undvære den sammenlignende Morfologi!), naar det er for-

*) S. 43: «Dog — en ting er vis: gives der en art, hos hvilken ikke engang det förste tillöb til dannelsen af et bæger findes, da existerer der heller intet bæger — ikke engang «ideelt»; thi — enhver ting er kun det den er» — en Bemærkning, der vel særlig er möntet paa mig. Cfr. min Disputats.

maalstjenligt; hvad mærkværdigt vilde der være i, om vi Mennesker fik et Dusin Arme til foruden de to, som vi have, eller vore Slægtninge, Abekattene, en Extrahale foruden den, som de har, naar det bare er formaalstjenligt! o. s. v. Dette behöver ikke at udföres videre; enhver ædruelig Naturhistoriker vil korse sig over Konsekventserne af et sligt Raisonnement og det videnskabelige Uföre, som det förer ud i. Jeg kan vel forstaa, at det er Konsekventsen af den Darwinske Lære, at som Organerne kunne indskrænkes i Antal ved, at de blive overflödige, saa maa de ogsaa kunne formeres, naar det bliver gavnligt i Livets Kamp, at der er flere. Men jeg maa tilstaa, at jeg ser Darwinismens svageste Side deri, at selv Grundplanen skal være de tilfældige Variationer underkastet og forandres efter Livets Krav, og at denne Lære ikke erkjender en indre progressiv Udvikling, som foregaar uafhængig af og blot reguleret af Brydningerne med Omverdenen. Men dernæst, maa jeg tilstaa, tror jeg ikke, at selv den vildeste Darwinist har villet lade Grundplanen i Bygningen hos en Gruppe af Organismer forandre sig saadan, som det maatte være Tilfældet her, ved at Lemmer (thi med saadanne kunne vi jo i denne Henseende parallelisere Plantens Bladorganer) komme til Udvikling saa hist, saa her i en broget Blanding og Uorden. Hvor man i Planteriget ellers har opstillet Theorier om en Blomstertypes Udvikling af en anden ved Organernes Formering, har man dog sögt at paavise, hvorledes denne Udvikling lovmæssig gik for sig. En slig Sögen finde vi ikke Spor til her! vi vide ikke engang, hvilken Type Forf. vil lægge til Grund for Fortidens Compositeer, endnu mindre er der Tale om en planmæssig Udvikling af denne.

Gaa vi derimod ud fra, at Pappuslegemerne ere Trichomer, da kan man sige og med bedre Grund: hvad unaturligt er der i, om en Slægt faar flere Haar, en anden færre, naar det er formaalstjenstligt, netop paa Grund af Haarenes Forhold overfor Tal og Stilling.

Det er mig ubegribeligt, at den, som alvorligt og grundigt

ønsker at dröfte Spörgsmaalet om Pappusbörsternes morfologiske Værdi, vil slaa sig til Ro med den i Virkeligheden saa lidet sigende Sætning: de staa paa «Bægerets Plads», og vil lukke Öjnene i for (eller er Cand. L. maaske virkelig blind for?) den komparative Morfologis Betydning.

Forfatterens anden Grund (S. 115, b) for Antagelsen af Fnokstraalernes Bladnatur er den, at de «er ordnede i temmelig regelmæssige (saa kunne vi vel ogsaa sætte: «temmelig uregelmæssige»?) kranse, stillede symetrisk i forhold til blomsteraxen.» (Udtrykket er noget uklart; er det Kransene, der ere ordnede symetrisk? eller Pappushaarene?) (Jfr. ogsaa S. 113, c.). Skulde der imidlertid ikke gives Trichomer eller dog Epiblastemer, som ikke ere Phyllomer og Kaulomer, og som ere stillede i Kranse? Jo, sikkert mange. Forf. behöver blot at se hen til Compositeernes Griffel, og han vil finde saadanne. Eller *Passiflora's* corona? Eller alle de gamopetale Planter, hvis Kronrör er «fauce» eller «basi barbata»? Ere disse Organer ikke stillede i lige saa symmetriske Kranse som Pappusbörsterne? Og nu mangfoldige Discusdannelser? Og er der derfor nogen Grund til at anse alle disse Organer for Phyllomer? Det er dog vel en naturlig Ting, at ogsaa Haar komme til at staa i Kranse, hvor de udvikles paa en ringformig interkalær Vækstring.

Den tredie Grund (S. 115 c.) er, at Fnokstraalerne «udvikles omtrent samtidig med stövdragerne». Dette taler meget mere for, at de ikke ere Blade, end for, at de ere det.

Den fjerde Grund (S. 115 d.) er deres höje anatomiske Udvikling; herom er talt ovenfor.

Den femte Grund (S. 115, e) er, at de i alle Henseender indordne sig paa naturlig Maade i den hele Række af Bladdannelser. Dette ligger allerede i de foregaaende Grunde (navnlig *a* og *d*), saa at denne Grund kan stryges.

For det sjette betones (S. 115—16), saa vidt jeg kan forstaa Forfatteren, at Fnokken har en væsentlig Funktion, medens det S. 113 siges om Trichomer, at deres Funktion er «mer eller mindre uvæsentlig, ligesom tilfældig eller supplerende». Jeg tror ikke, at nogen vil falde paa at nægte, at Fnokken har en væsentlig Funktion, men jeg tror heller ikke, at en eneste Naturforsker vil falde paa at sige om Haarene i Almindelighed, at de ingen Funktion have eller en uvæsenlig, tilfældig! Skulde Noget, der er saa udbredt, optræder i en saadan Masse, er saa formrigt o. s. v. som Haarene, være uvæsenligt eller have en tilfældig Funktion? Forfatteren kan sige: vi kjende ikke deres Funktion i mange Tilfælde (thi i en Mængde gjöre vi det, og maa anse den for meget væsenlig); men derfra at slutte: de have ingen Funktion, eller dog en uvæsenlig og tilfældig — det er aldeles utilladeligt. Kan man endelig overhovedet slutte fra et Organs Funktion til dets morfologiske Værdi? Nutiden er i alt Fald tildels kommen til andre Resultater*). Men er nu den Funktion, som Pappuslegemerne have at udføre (cfr. Forfatterens smukke Undersögelser l. c. pag. 44 ff., — det Interessanteste i hele Afhandlingen), en saadan, som ellers tildeles Blade? Tvertimod; saadanne Funktioner se vi hyppigst, om ikke alle andre Steder, overtagne netop af Trichomerne!

Ere Pappusstraalerne nu altsaa Kurvblomsternes Bæger? Kurvblomsternes Bæger ere de ikke, kunne de ikke være; det er den komparative Morfologis bestemte Svar!

Ere de Blade overhovedet, maaske homologe med de Organer, der staa paa *Agrimonias* Underbæger?

---

*) Her som ofte andensteds lukker Forf. Öjnene for de Resultater, som man i Almindelighed er kommen til, og som f. Ex. Hofmeister udtrykker saaledes: »Übereinstimungen oder Differenzen der äusseren Form, des inneren Baues, der Funktion sind nicht maassgebend für die Deutung eines gegebenen Gebildes als Achse, Blatt oder Haar» (Allg. Morph. S. 415). Jeg har selvfølgelig Intet mod nye Principer, som ville kaste gamle overbord, naar de blot have en naturlig og virkelig Grundvold at staa paa.

Da de ere stillede paa aldeles ubestemt Maade, opstaa sent (ɔ: relativt fjernt fra Vækstpunktet), have en i Forhold til endog mange Trichomer temmelig lav indre Uddannelse, have en Funktion, som er analog med den, der i Almindelighed tildeles Trichomer, fjerne de sig saa meget fra Phyllomerne, at det er i höj Grad unaturligt at anse dem for saadanne.

Tage vi altsaa Summen af Grundene, maa Svaret blive, at de ikke ere Phyllomer; de maa da nærmest regnes dels til Sachs's «Emergenzen» (de mægtigere af Pappuslegemerne), dels til de ægte Haar; men disse to Kategorier bör efter min Mening kun opstilles som to Former af Trichomer.

Det er blot dette, som jeg har villet fremsætte om Compositeerne som en Protest mod Cand. L.'s med saa stor Sikkerhed fældede Dom, at der ikke er mindste Anledning til ikke at anse Pappushaarene for Trichomer. Han faar nu levere bedre Beviser for sin Anskuelse.

VII. Trichomets Begrebsbestemmelse.

Jeg har i det foregaaende vist, at der er Epiblastemer, som ikke kunne regnes til Phyllomerne eller Kaulomerne, uden at vi kaste al videnskabelig Morfologi overbord. Skulle vi da nu regne dem til Trichomerne? Vil man holde sig til Definitionerne, kunne vi ikke gjöre dette, thi Trichomer defineres almindeligt som Epidermisfrembringelser, og det ere hine ikke altid*), men Definitionerne maa afpasses efter Naturen, denne ikke indpasses i dem. Sachs har imidlertid foreslaaet et Navn for saadanne «Gebilde, welche sich in ihren physiologischen, z. Th. auch morphologischen Verhältnissen manchen Haarformen eng anschliessen, von echten Haaren aber dadurch verschieden sind, dass sie nicht aus einzelnen Epidermiscellen entstehen, sondern massige Auswüchse des unter der Epidermis liegenden Gewebes sind, die

---

*) Naar Sachs og Hofmeister sige, at der ingen Haar er, som have Karbundter, saa have de muligvis Ret deri, naar de ved Haar (Trichomer) blot ville forstaa de Epiblastemer, som opstaa alene i Epidermis

aber von einer Forsetzung jener überzogen bleiben» — nemlig: «Emergenzen» (Lehrb., 3 Ausg., S. 144). Til disse Emergenser höre de Organer, jeg i det foregaaende har behandlet: Skæghaarene hos *Menyanthes*, Piggene hos *Gunnera*, og hos *Datura*, Kirtelhaarene hos *Drosera*, Pappus hos Compositeerne, men maaske ikke Krogbörsterne hos *Agrimonia*.

Er det nu rigtigt at stille Emergenser op sideordnet med Trichomer, Phyllomer og Kaulomer? Jeg mener Nej! Emergenser og almindelige Haar ere i Virkeligheden forbundne med saa mange Mellemled (man sammenstille Rauters Undersögelser med mine Meddelelser ovenfor og med Lunds over Compositeerne), at de i Bygning aldeles jævnt gaa over i hinanden, og desuden have de det store sammenknyttende Baand over for de höjere Epiblastemer, at de ikke spille den Rolle i Plantelegemets Opbygning som hine, idet de ikke ere bundne til saa bestemte Stillingsforhold og navnlig ikke til de for disse bekjendte Stillingslove (i Kranse og Spiraler); at de kunne optræde paa et hvert Organs Overflade (de saakaldte «indre Haar» hos f. Ex. *Nymphæa* kunne ikke regnes med til Trichomer), og i Regelen optræde langt fra Vækstpunktet neden for ældre, höjere Epiblastemer.

Trichomerne adskille sig fremdeles fra Phyllomerne ved ikke at have nogen Metamorfose; vi træffe vel de forskjelligste Trichomformer hos samme Plante, men ofte blandede mellem hverandre paa de samme Organer, ofte ganske vist ogsaa bundne hver Slags til sit Organ; men der kan heri ikke erkjendes en Metamorfose, i alt Fald ikke en saadan, der kan sammenstilles med Phyllomernes Metamorfose, i det der ikke deri kan erkjendes en lovmæssig fremskridende Udviklingsgang. Vil man sætte Metamorfose i al Almindelighed lig de Forandringer, et bestemt morfologisk Organ undergaar efter sin forskjellige Funktion, da have vel ogsaa Trichomerne en saadan.

Jeg tror altsaa, at man bör opstille alle disse mindre stillingsbundne Epiblastemer, som jeg her har karakteriseret, som

Trichomer, hvorunder to Afdelinger:

a) Haar, de simplest byggede svagere og finere, og alene af Epidermis udviklede*).

b) Emergenser, de mægtigere, der have en mere sammensat Bygning og anlægges i dybere Lag.

Herved maa det dog erindres, at ligesom der er de jævneste Overgange mellem Haar og Emergenser, saaledes vil der ogsaa vise sig Tilfælde, i hvilke Emergenser kunne naa saa vidt ved Stilling og Udvikling, eller Phyllomer nærme sig saa meget til Emergenser i disse Henseender, at det, som Sagen for Öjeblikket stiller sig for mig, næsten kommer til at bero paa et individuelt Skjön, om vi skulle benföre de paagjældende Organer til den ene eller den anden Gruppe; *Agrimonia Eupatoria* giver os en Antydning heraf.

---

*) Jeg sætter med Flid «udviklede af», fordi jeg ser, at Udtrykket «dannede af» har givet Anledning til en Misforstaaelse og uheldigt Udfald af Cand. S. Lund mod Hanstein og andre (S. 111): «Der gives ingen uheldigere betegnelse end ordet «en dermatogendannelse»; thi den siger i virkeligheden intet, skönt den synes at sige meget; når saaledes et trichom, udviklet ved en topcelle af 1ste grad, kaldes en dermatogendannelse, tages dette i den forstand: trichomet bestaaer af dermatogen, ligesom en mönt bestaar af metal). Dette er en grundig fejltagelse» (Ja! fra Hr. Lunds Side); og længere nede: «Nu bör man dog vel være konsekvent og kun betragte det væv som dermatogen, der viser dermatogenets karakter, men det væv, der danner hint trichom, har ingenlunde dermatogenets karakter, men pleromets». Den Dobbeltbetydning, der ligger i Ordet «danne» har frembragt denne mærkelige Kritik. Det förste Menneske dannedes af Prometheus, og det förste Menneske dannedes af Ler! Saaledes ogsaa parallelt hermed: Trichomet dannes af Dermatogenet, men Trichomet dannes ikke af Dermatogen.

Ved denne Lejlighed mindes jeg en anden lignende Misforstaaelse, der udsatte mig for skarpe Bebrejdelser for meningslöse Sætninger; der staar i min Disputats en Thesis: «8. Selv om Organer i mange Tilfælde ikke kunne materielt paavises, nödes vi dog af andre Grunde til at antage deres ideelle Tilværelse og potentia ere de tilstede». For at ikke Andre skulle læse: «— — nödes vi dog . . . til at antage deres ideelle Tilværelse og potentia. — ere de tilstede.», vil jeg benytte Lejligheden til at gjöre opmærksom paa, at der maaske efter «Tilværelse» bör staa et Komma, for at betegne en ny Sætnings Begyndelse.

Bemærkninger angaaende Forekomsten af Birkemusen (*Sminthus betulinus Pall.*) og Hasselmusen (*Myoxus avellanarius L.*) i Danmark.

Af Seminarielærer *E. Rostrup.*

(Foredraget i Möderne den 15de November 1872 og den 21de Februar 1873 af Professor *J. Steenstrup.*)

Skaarup d. 12te October 1872.

«Efterat have deltaget i en Excursion, foranstaltet af den botaniske Forening i Kjöbenhavn, dels i Middelfartegnen, dels i Strandskoven Syd for Vejle Fjord, som endte den 15de Juli, foretog jeg endnu den 16de Juli tilligemed de övrige Medlemmer af Foreningen, som endnu ikke vare hjemrejste, nemlig Prof. Joh. Lange, Lærerne Christensen og Petersen, en Formiddags Udflugt en halv Mils Vej udenfor Vejle til nogle Bakkeströg tæt Nord for Vardevejen, for at söge den sjeldne *Juncus diffusus*, som vi fandt i Mængde. Henad Middag, da vi befandt os paa Hjemvejen, saa vi en lille Mus löbe temmelig ubekymret ved Randen af Landevejen, ved Foden af nogle kratbevoxne Bakker, omtrent en Fjerdingvej fra Vejle. Det var et ungt Individ, som var let at fange, og da den forekom mig at have et ejendommeligt Ydre, saa at den ikke lod sig henföre til nogen mig bekjendt Museart, anbragte jeg den levende i et lille Glas, udforet med en Smule Mos, og heri gjorde den Rejsen med til Skaarup, hvor jeg först næste Dags Aften fik Lejlighed til at se til den. Den laa sammenrullet som en Boldt, selv efter at den var trillet ud af Glasset, og tilsyneladende död, men efter at have ligget lidt i min Haand begyndte den at strække sig, og det varede ikke længe förend den var kommen til Kræfter, eller rettere bleven lys vaagen, og löb nu muntert omkring i en stor Glasklokke, hvor-

under jeg anbragte den. Jeg prövede nu paa at fodre den med forskjellige Ting, og anbragte saaledes efterhaanden Hvede, Byg, Byggryn, Havre, Ris, Brödsmuler, Ost, Fluer og andre Insekter i dens Bur, samt af Drikkevarer baade Vand og Mælk. De förste Dage aad og drak den med god Appetit, men saa vidt jeg bemærkede det, kun Hvede og Byggryn; Riskornene syntes den for haarde, da den oftere begyndte at gnave i dem, men lod dem snart ligge. Föden tog den i Forbenene, og rullede den rundt med stor Behændighed foran Tænderne».

«De indbragte Insekter bleve rigtignok borte, men det lykkedes mig ikke at se den fortære dem, ligesom i det Hele mine Iagttagelser om Musens Levemaade bleve höjst ufuldstændige og tilfældige, da jeg for sent opdagede, at det var en Sjældenhed, hvis Födemidler og Vaner vare lidet kjendte, og som det derfor kunde være af Interesse at erfare noget mere om».

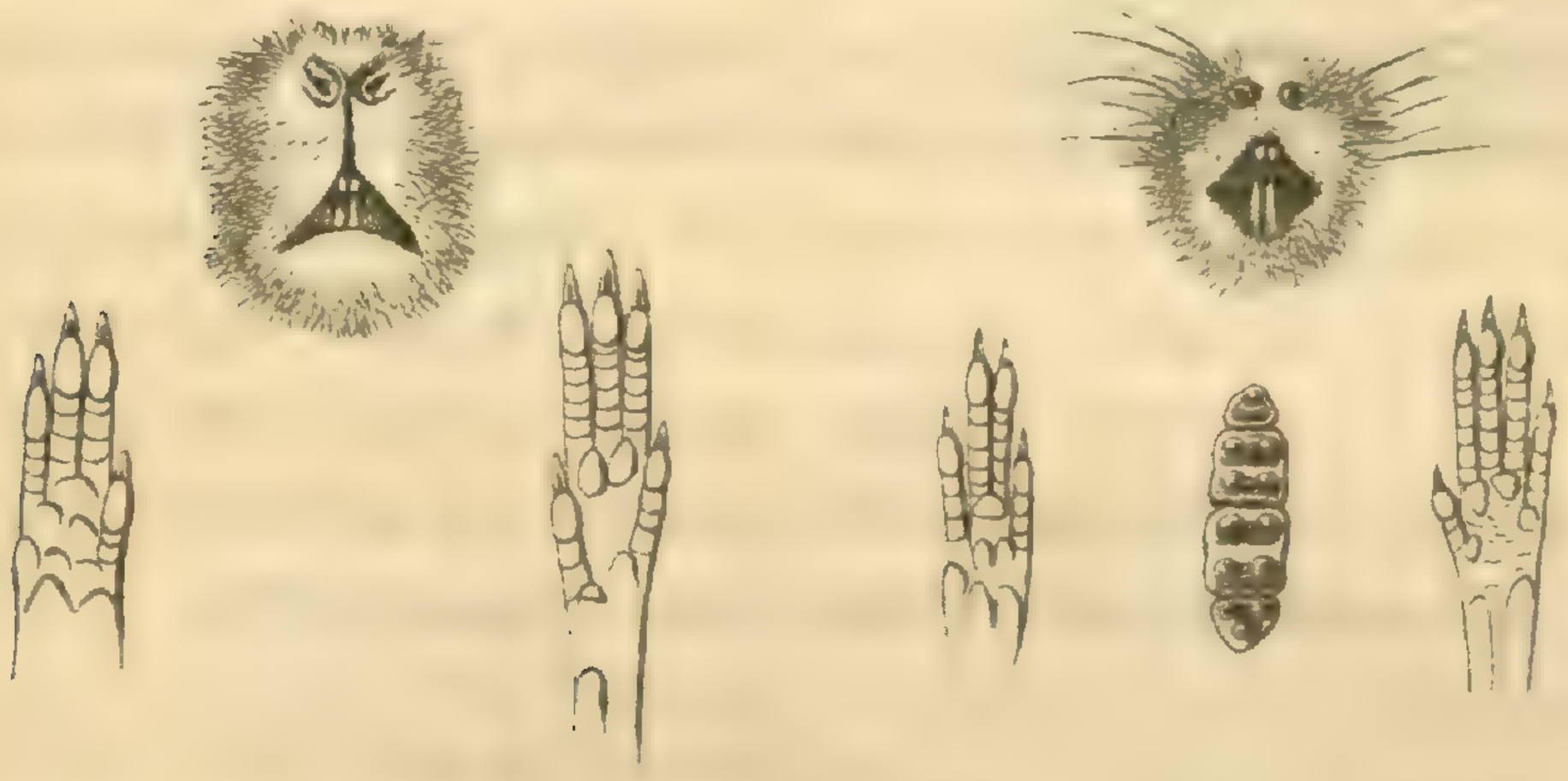
«Den var overmaade lidet sky, ja næsten tam, navnlig efter nogle Dages Forlöb, og gjorde intet Forsög paa at flygte, naar Klokken toges af Tallerkenen; den löb frejdigt omkring i Vindueskarmen uden Tegn paa Angst, naar man nærmede sig, og löb ofte op paa min Haand, naar jeg lagde den i dens Nærhed. Skjöndt ret livlig i sine Bevægelser i vaagen Tilstand var den af en meget Syvsover-agtig Natur, idet den sov den allerstörste Del af Dögnet, og laa da stedse sammenrullet i en Kugle. Saaledes laa den om Aftenen, naar jeg sidste Gang saa til den, og saaledes laa den endnu om Morgenen, tilsyneladende uden at have rört sig af Pletten. For at den kunde have et Tilflugtssted, anbragte jeg en lille Fuglerede, fyldt med löst Mos, inde hos den, og næsten öjeblikkelig tog den Reden i Besiddelse, idet den med stor Behændighed klattrede op ad dens Sider, borede sig ned i det blöde Mos og blev ved at sno sig rundt, indtil dens lange Hale, som synes at være dens ömmeste Sted, blev trukket helt ned i Mosset og fuldstændig dækket tilligemed Kroppen; den samme Manövre foretog den senere hver Gang den begav sig til Ro. Den kunde da ligge her aldeles ubevægelig mange Timer itræk,

ja i de sidste Dage den levede laa den der fra midt paa Eftermiddagen til midt paa næste Formiddag. Den faldt hurtig i Sövn efter at have rullet sig sammen, og i denne Tilstand kunde man tage den op i Haanden, ja trille med den, uden at den vaagnede eller strakte sig ud, hvorimod den, naar den fik udsovet, hurtig sprang ned ad sit Leje for at söge en Smule Föde og Drikke».

«Den 23de Juli viste den tydelige Tegn paa Sygelighed, og den 24de om Morgenen, efter 8 Dages Fangenskab, fandt jeg den liggende död, i udstrakt Stilling udenfor Reden».

«Desværre havde jeg strax ingen Hjælpemidler ved Haanden til at bestemme den. Först samme Dag den döde, fik jeg fat i Nilsson's «Skandinavisk Fauna» og fandt da, at der næppe kunde være Tvivl om, at den lille vakkre Mus var et ungt Individ af *Mus betulinus* Pall. (*Sminthus betulinus* hos Nilsson), idet alle væsenlige ydre Kjendetegn svarede ganske til denne först i Sibirien fundne Art, der senere, saa vidt vides, kun engang er funden i Skandinavien, nemlig i Skaane, hvor der fandtes et Expl. i Juli 1835. Dens mest fremtrædende Ejendommelighed er dens lange Hale, som er mere end halvanden Gang saa lang som hele Dyret, den smalle sorte Stribe ned ad Ryggen (ligesom hos Brandmusen), de lange Tæer, den smalle Næse og ikke klövede Overlæbe; derimod undersögte jeg ikke nærmere Tænderne, for ikke at beskadige Exemplaret, som jeg vilde overlade til Kyndigeres Undersögelse. Dyrets Længde var 1'' 9''' (Duod.) og Halens 2'' 10''', altsaa endel mindre end Nilssons Angivelser, hvilket vel kun ligger i at mit Expl. ikke var udvoxet. Derimod var Halens Længde hos mit Exemplar relativt længere end Nilssons, nemlig lidt over 1½ Gang, medens dennes var knap 1½ Gang Kroppens. Halen var heller ikke saa stærkt behaaret, som man efter Nilssons Beskrivelse skulde tro, thi man knnde meget vel skimte Skælringene mellem Haarene. Ogsaa var hele Haarbeklædningen mörkere end man efter den nævnte Beskrivelse skulde tro, idet Ryggen var brunagtig graa med talrige lange, sorte Stikkelhaar, og Bugsiden var smudsig graa».

[Da denne interessante Mus maaskee kan være seet af Andre, men paa Grund af Farvetegningens Lighed med Brandmusens (*Mus agrarius* L.) være bleven anseet for et yngre Dyr af denne Art, har Meddeleren ment at burde lette dens Erkjendelse ved at hidsætte Figurer af nogle af de ydre Karakterer hos disse to Gnavere, f. Ex. Læberne og For- og Bagfödderne:



Forfod. Bagfod. Forfod. Overkjæbe-Kind-tænder. Bagfod.

Mus agrarius Lin. *Sminthus betulinus* (Pall).

Forfodens	
Ydrefinger (femte) meget kort; Trædeballen under dens Spids kun naaende til Trædeballen ved Roden af tredie og fjerde Finger.	Ydrefinger (femte) temmelig lang; Trædeballen under dens Spids liggende langt foran Trædeballen ved tredie og fjerde Fingers Rod, og naaer næsten til Midten af disse Fingre.
Bagfodens	
Ydretaa naaer kun med eet Led ud over Tommeltaaen.	Ydretaa naaer med de to sidste Led ud over Tommeltaaen.
Ydretaaen, selv med Klo, naaer neppe mere end til Roden af de tre lange Tæer.	Ydretaaen, selv uden Klo, naaer fuldt til Midten af de tre lange Tæer.

Meddeleren har saameget mere önsket at lette Gjenfindelsen af dette hidtil oversete Led af vor Pattedyrfauna, som han havde Anledning til at troe, at Grunden til, at den ikke för nu var bleven erkjendt som dansk, turde være den, at man maaskee havde forvexlet den med yngre Exemplarer af *Mus agrarius*. (Inden dette rentrykkes kan til Bekræftelse tilföies, at han nu har

for sig en ham i denne Anledning velvillig overladt *Sminthus betulinus*, fanget ved Aalborg, som, uden at være nærmere undersögt, havde været Gjenstand for en slig Forvexling. Arten er saaledes nu kjendt fra to Steder her i Landet, fra den nordlige og den sydlige Del af Jylland).

I Anledning af Hr. Rostrups interessante Meddelelse om Fundet af Birkemusen, henvendte Meddeleren sig til Hr. R. med den Anmodning, ligeledes at ville nedskrive, til Optagelse i «den naturhistoriske Forenings videnskabelige Meddelelser», hvad han havde iagttaget om et andet af vore mindst kjendte Smaapattedyrs, Hasselmusens, Forekomst her i Landet*) og navnlig i det sydlige Fyen. Hr. R. har derefter indsendt nedenstaaende Meddelelse, som Redaktionen har troet at kunne allerbedst meddele paa dette Sted som et Tillæg til den foranstaaende. J Stp.]

Skaarup den 13de Februar 1873.

«Hasselmusen er vistnok ikke meget sjelden i Fyen. I det mindste findes den sikkert hist og her i det sydlige Fyen, i hvis forskjellige Egne jeg ofte har hört Tale om röde eller gule Mus, der sprang omkring i Smaatræer, og om Musereder i Buske, ligesom jeg flere Steder har set Hasselnödder i Mængde ophobede i Huller ved Foden af Træer og i Træstöd, samt friske Nödder spredte under Hasselbusken i September Maaned, aabenbart afgnavede af Buskene, og alle bearbejdede af Musetænder, i Regelen med et Hul paa Siden, hvorigjennem Kjærnen var udtaget, og som jeg formoder skyldes Hasselmusen».

«Jeg vil her dog kun omtale de aldeles sikkre Tilfælde paa Hasselmusens Forekomst i Fyen, nemlig i «Dyrehaven» ved Skaarup og i en Skov ved Glorup. Den först nævnte er en Bögeskov, hist og her afbrudt af Granplantninger, paa enkelte sidere

---

*) Fra det sydlige Sjælland havde Melchior havt et Exemplar (Danske St. Pattedyr, S. 87. Anm.) og der er den endelig atter gjenfunden i Mai 1871 (Petersgaards Skove ved Vordingborg) og i et smukt Exemplar indsendt til Universitetets zoologiske Museum af Hr. Forstraad Sarauw. J. Stp.

Steder med Underskov og Krat af El, Hassel, Rön og Gedeblad, samt omgivet af et bredt, gammelt mosgroet Stengærde. I en fra Veje og Stier i Skoven noget afsides liggende Krog, i fem Minutters Gang fra min Bolig, har jeg flere Gange iagttaget Hasselmusen og dens Bo. Den 30te August 1864 fandtes förste Gang en saadan Muserede, i fire Fods Höjde over Jorden, næsten i Toppen af et lille Grantræ, i Udkanten af en ikke meget tæt Granplantage, omgiven af Buske og unge Træer af Eg, Bög, Hassel, Rön og Gedeblad. Den gamle, rödgule Mus löb ud af Reden og forsvandt öjeblikkeligt mellem det visne Löv i Skovbunden, der paa dette Sted viste sig at være meget lös Muld, med et Lag af en halv Fod löse Blade og Rodtrevler, som var helt gjennemmineret af Musegange. I Reden fandtes tre nögne Unger, som jeg lod forblive urörte i Haab om i de följende Dage at kunne forfölge deres Udvikling, eller mulig fange en af de gamle Mus. Næste Dag fandtes imidlertid ved Ankomsten til Stedet Reden at være nedrevet, henliggende adsplittet paa Jorden under Træet, og Ungerne forsvundne, hvilken Ödelæggelse formodentlig var foraarsaget af Menneskehænder. Museboet var næsten kuglerundt, af over en halv Fods Diameter, men hele det ydre Parti bestod blot af löse, visne Böge- og Egeblade, medens den egentlige faste og flettede Rede fandtes i Midten af den lösere Ophobning af Löv. Denne fastere Del af Boet var ægformig, af 3½″ Længde og 2—2½″ Bredde; hen imod den smallere Ende, der vendte opad, fandtes en snever Aabning Flætværket bestod af indvendig finere, udad grovere Basttrævler, saaledes at det inderste Parti dannedes af næsten haarfine, det ydre af flere Linier brede Trævler, indtil endelig et Lag visne Bögeblade vare vævede fast til Boet ved Hjælp af indtil en halv Tomme brede Bastbundter. Först udenom dette Parti fandtes den store Ophobning af löse Blade.»

«En Uge efter, nemlig d. 6. Septbr. 1864, fandtes, ligeledes i en ung Gran, i samme Höjde over Jorden og kun i en Snes Fods Afstand fra den förste, atter et Hasselmusebo, indeholdende

6 over halvvoxne, haarklædte og livlige Unger, af hvilke den ene undslap. Reden var bygget ganske som den forrige, kun fandtes mellem Bastfibrene enkelte hele fine Plantestængler, navnlig finere Grene af *Pteris aquilina*, og det til samme hæftede Lag af vissent Löv bestod her alene af Egeblade. Ungerne vare meget vilde og bleve efter Hjemkomsten dræbte i Spiritus (et Par af dem har jeg indsendt til Universitetsmusæet). Længden fra Snudespids til Halerod var 2″, Halen 1 3/4″ (Duodecimal); Hovedet stort og tykt; hele Overkroppen af rödgul Farve med isprængte sorte Stikkelhaar, som vare i Tiltagende mod Midtlinien af Ryggen. Renest rödgule vare Næseryggen, Örelapperne, Kinderne, en Stribe paa Forbenenes Yderside og Baglaarene. Halen var beklædt med temmelig lange, mörke Haar, især ud mod Spidsen. Fortænderne vare helt udviklede. I Underkjæven fandtes tre, i Overkjæven to næsten fuldt udviklede, paatværs meget fint og regelmæssigt stribede Kindtænder, som dog endnu vare dækkede af en tynd Hud».

«Aaret efter, den 25de August 1865, fandtes atter en Hasselmuserede i samme Skov, næppe 50 Fod fra de to ovenfor omtalte Redepladser. Denne Gang fandtes Boet ikke i en Gran, men 6 Fod over Jorden i et tæt Væv af Gedeblad (*Lonicera Periclymenum*), som slyngede sig op ad og over nogle unge Ege og Böge. Reden var imidlertid tom; dens Bygning lod dog ingen Tvivl tilbage, om at den skyldtes Hasselmusen».

«I de senere Aar har jeg forgjæves sögt efter Hasselmusen og dens Bo i denne Skov; derimod fik jeg i 1867 af Skytte Jakobsen en udstoppet Hasselmus, fanget i en Skov ved Glorup. Dette fuldt udvoxne Exemplar, som jeg har i mit Eje, var, saa vidt man kan dömme efter det udstoppede Skind, 3 1/4″ langt fra Snudespids til Halerod, med en 2 1/2″ lang Hale, hvoraf Haarpenslen udgjör 3 Linier; Farven ensartet lys rustgul, med blegere Bug og hvidlig Forhals, Behaaringen meget tæt, Varbörsterne talrige, indtil tommelange».

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Tredie Aarti.

1872. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 13—14.

Om de Mærker, som Knoklerne i Fuglenes ophulkede Foderboller bære af Opholdet i Fuglenes Maver,

samt om

disse Mærkers Betydning for Geologien og Archæologien.

Af

Japetus Steenstrup.

(Meddelt den 15de December 1871.)

(Hertil Tavle IV.)

Til den Meddelelse, som jeg herved har den Ære at forelægge Foreningen, er der i den senere Tid givet mig flere end een Anledning; men den nærmeste Tilskyndelse har dog den Omstændighed været, at man har henvendt sig til mig med bestemte Forespörgsler, fremkaldte ved min Udtalelse i 1860 om Dannelsen af Knokkelbreccierne og af de knokkelförende Lag i de saakaldte „Knokkelhuler“.

Efterat jeg nemlig paa en længere Reise i Syd-Europa i 1859 havde skjænket Knokkelhulerne og Knokkelbreccierne et mere indtrængende Studium og navnlig fra de Sider, fra hvilke der hidtil ikke havde været skjænket dem den tilbörlige Opmærksomhed, mente jeg at være kommen til en sikker Opfattelse af den Maade, hvorpaa disse for Dyrenes og Menneskets tidligere Historie meget vigtige Indlæg i Jordskorpen ere dannede. Min

Opfattelse stod i skarp Modsætning til den, der da var gængs, men den har siden mere og mere gjort sig gjældende, selv om det ikke har manglet paa Udtalelser, der vidne om, at man endnu hist og her troer, ved Hjælp af store Naturbevægelser eller voldsomme Katastropher at kunne forklare saavel Knoklernes Ophobning i og Sammenförsel til disse Leier, som ogsaa hele deres ydre Opbevaringstilstand. Disse Naturbevægelser tænkte man sig vel af meget forskjellig Art og Styrke, men sædvanligst dog som större Vandbevægelser, enten hele Syndfloder eller mindre Oversvömmelser.

Den Opfattelse, jeg ved egne Undersögelser var kommen til og til hvilken her sigtes, fremsatte jeg i et Brev til en Collega i Stockholm, Prof. C. Sundevall, og dette Brev, der i en særdeles kort Hovedsum indeholdt Udbyttet af mine Iagttagelser og de deraf dragne Slutninger, forelagde han for det Kgl. Svenske Videnskabs-Akademie, i hvis „Öfversigter“ for 1860 det derfor findes in extenso aftrykt. Derfra er det gaaet over til andre Landes Tidsskrifter, saaledes i Giebels „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften“ 1860 (S. 132—36; smlgn. Leonhardt og Bronns „Jahrbücher“ for 1861, S. 101—3) og andre. — Om det nu end kun er et enkelt Punkt i dette Brev, som Forespörgselen gjælder, finder jeg det dog for Sammenhængens Skyld mest passende som en Slags Indledning at aftrykke det hele Brev, da dets samtlige Punkter staae i nöie Sammenhæng med hinanden. Det forekommer mig saa meget mere hensigtssvarende, som Brevet ikke er bleven trykt i noget dansk Skrift og som det vil være en Undtagelse, at Læseren har let Adgang til den ovennævnte „Öfversigt“; hertil kommer endelig, at jeg ikke har naaet til en anden og udförligere Offenliggjörelse af disse mine Undersögelser. Brevet, der er dateret Kjöbenhavn den 27de December 1859, löd:

»Efterat have i Berlin, Wien og Pesth (Triest dog ikke at forglemme) seet alt hvad i Museerne var opbevaret af Breccierne ved Adriaterhavet og Middelhavet, og ved dette Eftersyn — om endog Materialet var forbausende

lidet — allerede naaet til Erkjendelse af, at tidligere var overmaade meget blevet misforstaaet i Knoklebrecciernes Dannelse, og at min Hypothese eller Formodning, at de vare Kjökkenmöddinger, heller ikke kunde holde Stik i ret stor Udstrækning, begav jeg mig ud paa de quarneriske Öer, for at faae et Begreb om Breccierne in situ, og ved denne Autopsie bedre klare mig Dannelsesmaaden. Som Tilfældet er ved Nizza, Cette og andre Steder ved Middelhavet, hvor, som bekjendt, Breccien kun var synlig i en kort Tid og derpaa forsvandt, fordi Massen var saa ringe, saaledes forholdt det sig ogsaa her. De Punkter, hvor Andre havde tidligere fundet Breccien, fremviste den ikke mere, og nye maatte opfindes, eller nyopfundne benyttes, og paa saadanne Steder har jeg, som jeg mener, tilstrækkeligen kunnet overbevise mig om:

1. at de adriatiske eller Dalmatinerbreccierne ere langt fra at have den monotone Dyreverden af Hovdyr, som man maatte efter Cuvier formode, men indeslutte ogsaa baade Gnavere (Hare- og Hypudænsagtige Dyr) og mindre og större Rovdyr (selv Löver);
2. at den knuste Tilstand, hvori Knoklerne ere, den næsten chaotiske Sammenblanding — hvilke tvende Forhold allermindst lod sig forklare ved de tidligere Tydninger og allermest syntes mig at pege hen paa Kjökkenmöddinger — er bleven total misforstaaet eller hviler paa en fuldstændig Misforstaaelse. »Knusningen« er nemlig aldeles ikke tilstede som saadan, som Virkning af nogen voldsom mechanisk Kraft, der i ringeste Henseende tyder hen paa nogen »Katastrophe« i Jordskorpens Udvikling; den tilsyneladende »knuste Tilstand« er simpelthen en Følge af en Revning og Bristning, en Sprækning, idet Knoklerne, efterat have været vaade ved Athmosphærilia, igjen ere blevne törre, — Vidnesbyrd netop om den fuldstændige Rolighed, hvori disse Knokler have ligget under den hele Indkitning, siden de fra hinanden sprukne Brokker og Dele i Reglen ikke ere blevne fjernede fra hinanden. »Forvirringen og Sammenblandingen« ere ogsaa væsenlig en Illusion, hidrörende derfra, at man næsten altid har undersögt Smaastykker af Breccien, istedetfor större udsprængte Masser; men hvis man undersöger slige, eller hvis man bemærker sig Stillingen af Knoklerne i de mindre Stykker, som man med Krudt eller Jernstænger efterhaanden udsprænger, skal man snart overbevise sig om, at Dyret (Oxen, Hesten, Hjorten, o. s. v.) eller dets Dele ligge i Sammenhæng, Tæer, Fodrodsbeen og Lemmer i god indbyrdes Stilling. Dette er to Hovedkjendsgjerninger, som strax stille Knokkelbreccierne paa disse Öer udenfor samtlige voldsomt dannede Produkter; og

3. ikke mindre viser den steenhaarde, marmorlignende, röde Kalkkit, der sammenbinder dem, ganske bestemt, at den ingenlunde er hidfört med Vandströmme og Syndfloder eller Katastropher, men simpelt hen ved roligt nedsivende eller svagt flydende athmosphærisk Vand, ligesom Kittet i Eet og Alt er ligt det röde Pulver, der ved Forvittring og Vand danner sig overalt paa de Kalkmasser, i hvilke de Klöfter og Revner befinde sig, som senere ere blevne fyldte med Knokkelbreccien. Som Breccien fandtes her paa Öerne i Adriaterhavet og i Istrien, fandt jeg den ogsaa i Reglen langs med Middelhavet — det Par Undtagelser, jeg troer at burde gjöre, skal jeg strax anföre.«

»Knoklernes Ansamling i de senere fyldte Revner og Klöfter hidleder jeg fornemlig fra Nedstyrtning og Nedfaldning igjennem en lang Række af Tid, — Nedstyrtning og Nedskydning paa enkelte Punkter, hvor netop Dyrenes Stier eller Veie vare mere farlige, saa at Uagtsomhed eller Il, naar de ved Rovdyr-Forfölgelse eller af andre Grunde vare satte i en voldsom Bevægelse, og den ene i Flokken da ofte paa saadanne Punkter stödte eller puffede til den anden — som man hvert Öieblik i saadanne Omgivelser iagttager det ved vilde og tamme Dyr. Det er kun undtagelsesviis, at Rovdyr have slæbt Dyrene i Spalterne; men hvor de mindre og större Gnavere udgjöre Hovedmassen (Sardinien, Ungarn), synes Aarsagen til Sammenhobning fleerdobbelt, idet paa det ene Sted disse Gnavere virkelig kunne i Skarer have beboet de halvfyldte Spalter, medens paa andre Steder Ansamlingerne fornemmelig synes at hidröre fra Rovfugleboliger.«*)

»Aldeles af Stedforholdene og det organiske Liv, disse betingede, mener jeg altsaa det har været afhængigt, om Spalten eller Revnen er bleven fyldt eller ikke, er bleven alene fyldt med de blot nedramlede skarptkantede Steenstykker og den forbindende, med Regnvandet (nedsivende) afsatte Kit, eller er bleven tillige paa enkelte Steder fyldt med Dyreknokler, og om der i sidste Tilfælde væsentlig har opsamlet sig Dyreknokler af den ene eller den anden Art. Spaltefyldningen og Brecciedannelsen vil man allerede ikke kunne forklare sig ved Vandströmme og voldsomme Virkninger, saasnart man blot vil betragte omhyggelig enten de indkittede skarptkantede Stykker eller den sammenbindende og indhyllende Kit, og endnu mindre kan man forklare sig ved saadanne Virkninger, at kun een af hundrede Revner fremviser »Knokkelbreccie«, medens de andre

*) Disse Linier her udhævede for det Följendes Skyld. Ligesaa Linierne 20—23 paa följende Side.

vise Breccie uden Knokler, eller at det kun er paa yderst enkelte og indskrænkede Partier af Spalten at Knoklerne saaledes ere blevne ophobede. Jeg er saaledes saa langt fra at ville see Virkning af og Vidnesbyrd om »Katastropher« og »Kataclysmer« i disse Phænomener, at jeg meget mere anseer dem for Virkninger af og Vidnesbyrd om en Naturro, lige saa stor som Öieblikkets.«

»At de brecciefyldte Spalter have mange Forbindelser med Knokkelhulerne, ofte fortsætte dem, ofte ende sig i disse, have den samme Dyrefauna og have oftest en sammenbindende Kalkkit, der i det Væsentlige er eens, er fuldkommen vist; men derfor blive Knokkelspalterne og Knokkelhulerne dog to Phænomener, som ikke ere identiske og ikke bør sammenblandes. Conservationen af Knoklerne er forskjellig, og Hulernes Historie bliver i enkelte Henseender en anden. Imidlertid maa jeg dog strax sige, at selv de rigeste sydfranske Huler, der allerbedst skulde vise den almindelige Vandström og Syndfloden, vise aldeles tydeligt, at Knoklerne ikke ere samlede og afsatte af Vandet. Det omhyggelige Studium af Kjökkenmöddingernes Knokler og Knokkelbrokker er her kommet mig tilgode, og har viist mig ved en speciel Sammenligning, at Hulestudiet kan drage megen Nytte fra hint. Som almindelig Regel troer jeg det gjælder, at Dyrene, hvis Knokler findes i Hulerne, ere successiv, i Tidernes Löb nedfaldne eller indflygtede Individer, som ligesaa successiv ere blevne afgnavne af Rovdyr, som have der sögt Föden. Det er Reglen, mener jeg; — undtagelsesviis ere Knoklerne indslæbte; langt, langt sjeldnere kan en Bæk have nedfört en eller anden Knokkel.«

»De Undtagelser fra den almindelige Norm for Knokkelbreccien, jeg ovenfor hentydede paa, ere saadanne, som den ene Klöft ved Nizza og maaskee tillige ved Antibes, hvor Knoklerne virkelig synes alle ved mechaniske Slag knuste og Brokkerne ikke ligge nogenlunde i Benets Stilling eller Partierne af Dyrene sammenhængende; hvor mange Kulbrokker ere indblandede i Kalkkittet med Knoklerne, og hvor mangfoldige Knokler bære Spor af at have været i Ilden. Her antager jeg Massen væsentlig at være Kjökkenmödding, og i en större Blok af den forhenværende Brecciemasse ved Nizza (nu er nemlig intet af denne Breccie tilbage i Klippen), som blev mig givet af Prof. Verany, fandt jeg ogsaa tydelige Partier af en Flintlandse i den tætteste Kitmasse.«

»Endnu har jeg intet faaet hjem af hvad jeg til Oplysning af disse Forhold har indsamlet; jeg kan derfor endnu ikke begynde Udarbeidelsen (den yderst möisommelige og langvarige) af Knoklerne, og refererer kun efter Hovedindtrykket og Hovedresultaterne, som de kortelig nedskreves.«

Saavidt Brevet!

Det er den i Midten af dette Brev (S. 216) fremsatte Mening, at nogle af de sydeuropæiske Knokkelbreccier synes at maatte hidröre fra Rovfuglenes Boliger, som har fremkaldt den nævnte Forespörgsel. Enkelte af mine Colleger have önsket at vide, hvorvidt jeg da paa Knoklerne har forefundet særegne ydre Mærker, eller i Knokkelbreccien (f. Ex. i Sammendyngningsmaaden) særlige Forhold, som berettigede mig til at foretrække denne Forklaringsmaade fremfor den, jeg i Brevet havde fremsat for de fleste lignende Brecciers Vedkommende, nemlig for alle de Breccier, der hovedsagelig vare dannede af Knokler af smaa Hvirveldyr, som med eller mod egen Villie havde væsenlig selv bragt sig hen paa de Steder, hvor deres Knokler nu fandtes.

Henvendelsen af dette Spörgsmaal til mig fandt jeg saare naturlig. Der foreligger, som det vil sees af mit Brev, allerede flere Dannelser, der ligne hinanden saa overordenlig og saa aldeles modsvare hinanden i deres almindelige Indhold og Træk, at jeg i Grunden ikke veed om de ere forskjellige fra hinanden, uden netop i den Maade, hvorpaa Knoklerne paa hvert Sted mentes at være bragte sammen. I nærværende Öieblik synes Spörgsmaalet saa meget mere betimeligt, da der siden 1860 er kommen andre Dannelser frem*), der efter de rigtignok mindre fuldstændige Beskrivelser synes aldeles at ligne de sædvanlige Knokkelhulers. Knoklerne i dem ere imidlertid blevne tydede som sammenbragte ved en hel anden Faktor, nemlig ved Menneskets Virksomhed, thi de betragtes som Levninger fra Beboernes Maaltider og menes derfor at afgive Vidnesbyrd om ganske mærkelige Kulturtrin. Men ogsaa fra en anden Side er Kulturhistoriens Interesse bleven knyttet til disse Lag af Smaaknokler. Idet man, og maaskee ikke uden Grund, har antaget, at de umaadelig store Masser af Knokler i visse Ophobninger ere blevne samlede paa een bestemt og beregnelig Maade, har man

*) See S. 222 flg.

deri villet finde et Maal for Længden af visse Tidsafsnit indenfor vor nuværende Jordperiode og derved tillige indirekte et Maal for Menneskets Tilværelse i visse Egne af Jordkloden. Saameget vigtigere er det derfor blevet, at man ikke danner sig urigtige Forestillinger om Lagenes Oprindelse. Jeg haaber, at denne lille Meddelelse skal bidrage Sit til at forebygge saadanne.

Overalt hvor Rovfuglene tage et stadigere Ophold, f. Ex. hvor de have Rede, söge Hvile eller have fast Udkik efter Rov o. s. v., ophobe sig nemlig deres Ophulkninger i större Masser, endog saa store, at de efterhaanden danne ligesom hele Lag over Jorden og Klipperne, i Hulerne, Bjergspalterne o. s. v. Det er följelig uundgaaeligt, at der ogsaa fra en fjernere Fortid maa findes betydelige Ophobninger af denne Art, i hvilke da mindre Dyrs Knokler ville findes i Mængde ältede ind i lös Jord eller Muld eller kittede sammen ved fastere Jordskorper, der i Tidens Löb have dannet sig om dem eller over dem og som nu i Forening med Knoklerne udgjöre en eneste sammenhængende Stenmasse, altsaa en saakaldet Knokkelbreccie. Derimod kan der nok være berettiget Tvivl, om man i det enkelte Tilfælde, hvor man har villet erkjende, at et bestemt Lag havde en saadan Oprindelse, har stöttet sin Opfattelse af denne Lagets Natur paa mere end et rimeligt Skjön (som alligevel nok kan have truffet det Rigtige), eller om man for Sætningens Rigtighed har havt Vidnesbyrd, der havde en större almeen Gyldighed og kunde træde frem med antagelig eller fuld Beviskraft.

For mit eget Vedkommende skal jeg besvare Spörgsmaalet saaledes:

I de Tilfælde, jeg dengang havde for Öie (S. 216), holdt jeg mig til et bestemt ydre Udseende af Knoklerne, ligt med det, som jeg havde bemærket hos Knokler, jeg selv havde udtaget af Fuglenes Kroer og Formave. I de Brecciepröver, i hvilke jeg troede at gjenkjende Indholdet af Rovfuglenes Ophulkninger,

fandt jeg nemlig Overfladen af Knoklerne paa visse Steder ligesom ætset eller bortædt paa en egen Maade, noget jeg hidtil kun kjendte af Erfaring hos Knokler, der havde nogen Tid dvælet i Fuglenes Fordöielsessystem.

Dersom man ikke kjender dette Forhold iforveien og önsker at gjöre sig nærmere bekjendt dermed, gjör man bedst i at begynde sine Betragtninger paa Indholdet af en skudt Örns eller större Högs Fordöielsesredskaber; man vil da bemærke, at de Dele af det tagne Rov, der ligge dybest i Formaven og Maven, ere de mest oplöste, de övre derimod de mindst oplöste eller de af Mavesaft mindst angrebne; man vil see, at Kjödet er oplöst og borte fra det ene Parti, medens Knoklerne af det andet Parti ere endnu temmelig rigelig forsynede med Kjöd, Hud o. s. v. Men man vil ogsaa bemærke en anden mærkelig Omstændighed, nemlig at de Ender eller Flader af Knoklerne, som komme i mere umiddelbar Beröring med Fordöielseshulens Vægge, ere ligesom bortsmeltede, idet de syrlige Fordöielsesvædsker have oplöst Knoklernes Kalksalte paa disse Steder*). Deraf fremkommer det omtalte „ætsede“ eller „bortædte“ Udseende; jo længere Knoklerne have i Örnens Mave været udsatte for denne Indflydelse, jo ringere Partier af Knoklerne der findes endnu dækkede med Kjöd eller omgivne af de slugte Fjer og Haarmasser, i desto större Grad vil man finde Knoklerne angrebne paa den omtalte Maade; desto tydeligere og desto talrigere ville altsaa de Tegn være, som Opholdet i Maven har efterladt paa Knoklerne.

Det er let forstaaeligt, at en fuldstændigere Tilstand, end den Knoklerne have i Maven, kunne disse ikke have i Ophulkningerne, men i det Hele ville de der være i samme Tilstand; dog kan maaskee en eller anden svagere Knokkel ved mechanisk Tryk være bleven nok engang brudt under Ophulkningen.

---

*) Man sammenligne de paa Tavle IV givne Fremstillinger af saadanne Knokler udtagne af en skudt Fiskeörns Mave. Fig. 1, 2, 3. Figg. 4—10 ere af Ugleboller.

Den (mechaniske) Sönderbrydning af de mindre Dyrs Knokler, der er eller kan være en Følge af, at Örnen eller en anden Rovfugl sönderriver eller sönderplukker sit Rov, er en saa aldeles modsat Beskadigelse, at den kun ved det förste og lösere Öiekast og selv da kun i ganske enkelte Tilfælde kan forvexles med den her nævnte Oplösning; under Lupen vil man i hvert Fald altid kunne skjelne Brud og Ætsning fra hinanden.

Har man saaledes först paa noget större Fugle og paa större Knokler opfattet disse Mærker, bliver man dem lettelig vaer ogsaa hos de mindre Rovfugle, paa Knoklerne af deres mindre Rov, f. Ex. hos vore Uglers Mave-Indhold af Markrotte- og Markmus-, Spurvefugle-, Frö- og Firbenknokler. Ved at udpille alle enkelte Knokler af en Bolle — og jeg har i Forelæsningssamlingen opstillet dette Indhold af en hel Række af Boller især af *Strix aluco* — vil man snart erkjende, at det af hver Bolle er et ikke ringe Antal af Knokler, der kommer til at bære disse Mærker (Fig. 4 og 7—10), samt at det i Reglen kun ere de indre Knokler i Bollen eller de mindre Knokler i denne, der ere uden alle Mærker. Af en anden Ugle (*Strix flammea* L.) har jeg flere Boller, der bleve ophulkede af Fuglen i et Tidsrum, da den blev fodret rigelig og endogsaa overfyldt med Föde, saa at der endnu var meget Kjöd tilbage paa de ophulkede Knokler, og ligeledes flere efter normal og jevn Fodring. Om end Knoklerne, som en Følge af Overmættelsen, i de förste vare mindre angrebne, vare dog i en i flæng valgt Bolle de fem yderste Knokler stærkt mærkede, og deri see vi saaledes en Antydning af, hvorledes Knoklerne vilde have været behandlede, hvis de i længere Tid vare blevne udsatte for Mavesaften, hvad ogsaa Knoklerne i de sidste fuldkommen vise (Fig. 5—6)*).

Det var, som sagt, Mærker af denne Natur, jeg mente at have for Öie, da jeg i 1859 undersögte alle Brecciepröver, som

*) De Ugleboller, hvorpaa de ovennævnte lagttagelser ere anstillede, skylder jeg fornemlig Hr. Gaardeier Alberti til Albertisminde — en Mand, der altid gjör sig en Fornöielse af at række Museet og Videnskabsmanden en hjælpsom Haand.

jeg i Samlingerne forefandt paa min Reise, og jeg veed heller ikke endnu nogen anden Indvirkning paa Knoklerne, der efterlader Mærker, som kunne forvexles med disse. Jeg kan ikke godt forestille mig, at ikke alle Rovfuglemaver skulde virke paa den samme Maade*). Ved Undersögelsen af de mange forskjellige Ophobninger af Smaadyrs Knokler, som her i Europa findes i de yngre Dannelser**), og ved Tydningen af disse Lags Oprindelse, maa man altsaa ikke undlade at have sin Opmærksomhed henvendt paa slige Mærker; thi efter min Anskuelse bör de ikke mangle paa noget stort Antal af de Knokler, som skulde antages at være ophulkede af Rovfugle nær ved disses Reder eller Hvilesteder. Det er imidlertid ikke disse Mærker alene, der have været mindre paaagtede, men i Almindelighed Mærker af enhver Art paa Knoklerne, og netop af Hensyn hertil vil jeg ikke undlade at omtale to betydelige Ophobninger af Smaadyrs Knokler, der vare den ydre Anledning til, at det for mit Vedkommende nu besvarede Spörgsmaal rettedes til mig.

I Belgien har Directeur for det kgl. zoologiske Museum i Brüssel, Hr. E. Dupont, som bekjendt, paa Regjeringens Bekostning anstillet en stor Mængde Undersögelser af Landets hyppige Knokkelhuler, og navnlig af saadanne, hvori der tillige findes Spor af, at Menneskene tidligere have beboet dem. Det er især i to af disse, at han har forefundet betydelige Ophobninger af Knokler af smaa Pattedyr, navnlig af Studsmus (*Arvicola amphibius*)***). I Chaleux-Hulen paa den ene Side af

---

*) Ogsaa hos Kragerne angribes Knokler paa denne Maade.

**) For Danmarks Vedkommende see Tillægs-Anmærkningen S. 234—36.

***) Man see Hr. Duponts sidste Sammenstilling af de höist mærkværdige Forhold, som Belgiens Huler frembyde baade i geologisk, zoologisk og archæologisk Henseende: »L'homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinant-sur-Meuse«, Bruxelles 1871, gr. in 8vo, XXIII et 154 p., med 2 Tavler og mange Træsnit, og man sammenholde dermed tillige Forfatterens i Bogen citerede tidligere Beretninger om Hulerne.

Maasfloden var der (p. 99) „Kilometre“ af disse Smaaknokler, og Forfatteren anförer, at denne lille Gnaver har udgjort den ene Hovedpart af disse Hulebeboeres Næringsmiddel, medens Hesten udgjorde den anden*). I Montaigle-Hulen paa den modsatte Side af Floden fandtes derimod yderst faa Levninger af större Dyr; der havde Föden saaledes væsenligen bestaaet af Markmus og Muldvarpe**). Begge Hulers Beboelse angives at have faldet i det Afsnit af Stenalderen, som i Sydeuropa tillægges Navnet „Rensdyrperioden“. Jeg finder neppe andre Grunde angivne for den Mening, at disse Smaadyr have været Beboernes Hovednæring eller eneste Föde, end den her rimeligvis tilfældige Omstændighed, at Knoklerne forekomme i Huler, der engang i kortere eller længere Tid have været beboede af Mennesker. Forfatteren udtaler rigtignok: „Il est difficile d'expliquer leur présence constante autrement que comme des reliefs de repas humains“ (p. 99), men jeg tillader mig den Indvending, om det dog ikke er nok saa vanskeligt at forklare Ophobningen i Hulen som Levninger af Menneskeföde, al den Stund Forfatteren ikke anförer nogetsomhelst Mærke paa, at disse Dyr have været i Menneskehænder eller tilberedte som Födemidler. Vel hedder det hos ham, at Knoklerne kunde især samles i den askeblandede Jord: „C'était par kilogrammes qu'on pouvait recueillir, surtout dans les cendres du foyer à Chaleux“; men vare de da svedne eller bare de Mærker af Skaar o. s. v.? Hvorfor — maa man spörge — kunne de ikke være ophobede ved at disse selskabelige Markmus efterhaanden have tilfældig sögt ind i Hulen og ligeledes efterhaanden opdynget deres Lig derinde, saaledes som det saa hyppig er skeet i Stenalderens Gravkamre, eller i andre Huler? og dersom man ikke vil gaae ind paa denne simple

*) »Le cheval et le campagnol étaient la base de leur alimentation à Chaleux«, l. c. p. 97.

**) I Overensstemmelse dermed kalder Dupont ogsaa Hulens Beboere: »chasseurs de taupes et de rats d'eau, oiseleurs et pêcheurs« p. 103.

Forklaring, hvorfor kunne de da ikke være indbragte ved Rovdyr, f. Ex. Ræve eller Ugler, der have boet i Hulerne? I Hulerne angives jo ogsaa at være Knokler af begge disse Dyr*).

Begge disse Forklaringer synes altsaa at være lige saa antagelige idetmindste, som den Forfatteren har valgt. Men hvilken af de tre Anskuelser, der her er den gyldige, kan kun en meget nöie Undersögelse af Knoklernes Tilstand afgjöre. Som vore Kundskaber ere for Öieblikket, vil kun den ene af Forklaringsmaaderne kunne tillade, at Knoklerne fandtes uden alle Mærker, nemlig den, jeg i det Foregaaende (S. 217) har villet anerkjende som gyldig i Almindelighed for Hulernes Lag af Smaaknokler. De to andre kræve Mærker.

Ligesom Besvarelsen af dette Spörgsmaal saaledes faaer en stor Betydning indenfor en anden Videnskabs Omraade, saaledes har dette allerede været Tilfældet med en ældre Besvarelse af det samme Spörgsmaal, og dette förer mig da til at omtale den anden af de store Ophobninger af saadanne Knokler, hvortil jeg nylig hentydede.

I vor Landsmands, Prof. Dr. P. W. Lunds berömte Afhandlinger over Brasiliens Huler finde vi Beskrivelser af höist mærkværdige Opbobninger af Knokler, der fornemlig hidröre fra smaa Pattedyr, men mellem hvilke der dog ogsaa findes indblandet Knokler af andre mindre Hvirveldyr: Smaafugle, Firben og Padder. Ophobninger af denne Natur synes at forekomme hyppigen i Brasiliens Huler, men det er dog især fra to af disse Huler, at vi ved Dr. Lunds udförlige Beskrivelse have lært dem nöiere at kjende. — I den ene af disse Huler ved Flækken *Caxoeira do Campo* var den större Del af Hulegulvet skjult af et fodtykt Lag af brunladen eller sort Muldjord, der i större eller mindre Grad var fyldt med Smaaknokler. Paa et Sted, hvor Knoklerne laae tættest, lod Prof. Lund fylde en lille Kasse af

*) Om Fjeldrævens Indslæbning af Lemænnene i Tusindvis see Tillægs-Anmærkningen S. 235.

en halv Kubikfods Rumfang med denne Muldjord, og deraf udpillede han senere 400 Underkjæbehælvter, som havde tilhört smaa Pungrotter (*Didelphis murinus*), og henved 2,000 Underkjæbehælvter af en eneste Art af Mus (*Mus lasiurus*), foruden nogle faa af andre Mus og Pigrotter, Flagermus og Smaafugle. At den Mængde Smaadyr, hvis Knokler her fandtes samlede, var forbausende stor, vil skjönnes deraf, at dette Lag strakte sig over Hulens Bund i en Længde af henved 100 Fod og i en Brede af 6—9 Fod*).

Den anden Hule fandtes paa Godset *Escrevania* og havde Form som en aflang Grube, der foroven var 36 Fod i længste Gjennemsnit og indtil en Dybde af nogle og tyve Fod stod med steile Vægge, til hvilke der i denne Dybde sluttede sig et Gulv, bestaaende af en lös, gulgraa Jord, og denne Jordmasse fandtes ganske gjennemvævet af Smaaknokler; men der fandtes ogsaa i den en Mængde nedfaldne Stenstykker og spredte Levninger af större Dyr. Ved Udgravningen af denne Jordmasse viste Gruben sig at være noget tragtformig og at fortsætte sig til en Dybde af 62 Fod**), hvor den dog kun endte i en smal Gang, der var for snever til at kunne bearbeides. Prof. Lund anförer, at han med sine Arbeidere tilbragte 3½ Maaned med at udtömme Hulens Indhold, der belöb sig til 6,552 Bariler (= Femtedels Tönder) Jord og 1,796 Bariler Sten. I de förste 4000 af disse

---

*) P. W. Lund. »Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvæltning«. 1 Afhdlg. 1838. Kgl. d. V. Selsk. Skr. naturv.-math. Afhdlg. Bd. VIII, S. 51. (Særtr. S. 25).

**) P. W. Lund. »Meddelelse af det Udbytte, de i 1844 undersögte Knoglehuler have afgivet til Kundskaben om Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvæltning«. Kjöbenhavn 1845. (Særtr. S. 4—5). Kgl. Vid. Selsk. math -naturv. Afhdl. B. XII, S. 59—60. 1846).

Smlg. Prof. J. Th. Reinhardt's Skildring og Sammenstilling i »de Brasilianske Knoglehuler og de i dem forekommende Dyrelevninger«, fire Foredrag i den naturhistoriske Forenings Söndagsmöder, optagne i tredie Række, fjerde Bind af C. Foghs og C. F. Lütkens »Tidskrift for popul. Fremstillinger af Naturvidenskaben«, 1867, tredie Forelæsn., S. 304—311.

Bariler var Jordmassen omtrent ligelig fyldt med Knokler, og i de sidste 2,552 havde den kun det halve Antal. Prof. Lund lod omhyggelig samle alle de Underkjæbehælvter af Smaa-Pattedyr, som en iflæng valgt Baril af det förste Antal indeholdt, og den senere Optælling af disse gav 2,385 Kjæber, af hvilke 18 tilhörte Cavier, 26 Pigrotter, 901 smaa Pungrotter (*Didelphis*) og 1,440 Musearter. Nogle vare naturligvis undgaaede Opmærksomheden, skjulte i Stövet og Jordklumperne, og disse anslaaer Prof. L. til 10 pCt. (altsaa 238), saa at der fölgelig maa have været i en saadan Baril 2,623 Underkjæbehælvter. Dette antyder et Individantal af mindst 1,312 Dyr i hver af de 4000 Bariler og i dem alle tilsammen 5,244,000 Individer. For de sidste c. 2,500 Bariler regner Prof. L. 1,637,500 Kjæber at lægge til, og alene af de ovennævnte 4 Pattedyrslægter havde der altsaa været opbevaret i Hulen 6,881,500 Individer. Men af andre Pattedyr, Smaafugle og Krybdyr var der ikke faa Knokler indblandede mellem hine, og ved en Beregning for disses Vedkommende fandt Prof. L., at deres Antal vilde blive 10 pCt. af de forrige: 688,150, hvilket vil sige, at der i denne ene Hule altsaa fandtes Knokler af halvottende Milion Individer af smaa Hvirveldyr.

Hele denne Mængde af Smaadyr antager Prof. L. at have været indslæbte og fortærede af Hule-Uglen (*Strix perlata* Licht.), en Art, der staaer vor europæiske Kat-Ugle eller Slör-Ugle (*Strix flammea* L). saa nær, at flere Naturforskere have anseet den for samme Art. I selve Naturen har Prof. L. under sine Undersögelser af de talrige Huler havt god Leilighed til at lære Huleuglens Liv nöiere at kjende, og han har derhos flere Gange havt denne og andre Ugler i Fangenskab hos sig. Ifölge dette Bekjendtskab beregner han, at hvert Ugle-par gjennemsnitlig, men rigelig regnet, fortærer fire saadanne Smaadyr daglig, og da Uglerne ligesaalidt som andre Rovfugle leve selskabelig, (og for Hule-Uglens Vedkommende kan det antages for sikkert, at aldrig mere end et Par ad Gangen beboer samme Hule), saa vilde fölgelig mindst et Tidsrum af 5,000 Aar være med-

gaaet, inden paa denne Maade saamange Knokler kunde være indslæbte og i Ophulkningerne aflagte paa Hulens Gulv. Ved denne Beregning har Prof. Lund, hvad han selv gjör opmærksom paa, dog ikke taget Hensyn til det sandsynlige Forhold, at der nu og da har været Afbrydelser i Hulens Beboelse af Ugler og „været Mellemrum af Tid mellem hvert Skifte af Beboere“.

I denne Hule idetmindste antager Prof. Lund, at Lagets Ælde naaer tilbage til den Tid, da flere af de uddöde Dyr omkom i Hulen; men, vel at mærke, Dannelsen af Laget „var afsluttet for lang Tid siden“. Paa Overfladen laae der nok friske Knokler af samme Natur omstrõede, men der var ingen Overgang at bemærke imellem disse og den underliggende Masse af Knokler. Hine 5000 Aar ville altsaa under alle Omstændigheder kun være et Minimums-Tal for den Aarrække, der er hengaaet siden Laget begyndte at danne sig, og följelig siden de sidst forsvundne af de uddöde Dyr levede. Forsaavidt som Prof. Lund ifölge sine senere Udtalelser synes at være bleven mere fortrolig med den Anskuelse, at Mennesket i Brasilien har været samtidigt med de senest der bortdöde Dyr, vilde det tillige blive et Minimum for Menneskets Tilværelsestid i disse Egne af Jordkloden.

Imod denne vor berömte Landsmands Maalestok for Længden af en forsvunden Tid og dens Anvendelse i de her angivne Retninger kan der i og for sig Intet være at indvende. Tvertimod! den forekommer mig endog at være langt mere tilfredsstillende end de andre, man med saa megen Skarpsindighed har bragt i Anvendelse for tilnærmelsesvis at udregne i Aaremaal de Tidsrum, der ligge imellem större indtraadte Forandringer paa Jordens Overflade eller imellem större Afsnit i Menneskeslægtens Kultur. — Men det er en Selvfölge, at man ved Maalestokkens Anvendelse först og fremmest maa have bestemt Sikkerhed for, at det til Beregningen brugte Materiale, nemlig Knoklerne af Smaadyrene, virkelig ere blevne sammenbragte

ved de i Hulerne boende Natrovfugle og hidröre fra deres Ophulkninger. I den Henseende vil det, som jeg ovenfor yttrede med Hensyn til Forholdene i de belgiske Huler, ikke være tilstrækkeligt at stötte sig til en Sandsynlighed eller et vist Skjön, men dette har heldigvis vor Landsmand, Prof. Lund, heller ikke gjort; han har stöttet sig til Undersögelser og Iagttagelser, imod hvilke jeg ikke veed, at Nogen hidtil har reist Indsigelser eller Indvendinger. Prof. L. har nemlig ikke alene seet, at Uglen er en hyppig Beboer af Knokkelhulerne, men ogsaa af dens Ophulkninger seet, at den til Föde vælger de samme Dyr, som findes i hine Knokkel-Muldlag; desuden har han ved Sammenligning ikke kunnet finde nogen Forskjel imellem den hele Tilstand, hvori Knoklerne ere i Ophulkningerne og i de ældre Lag af den beskrevne Knokkeljord; og endelig fremhæver han specielt, at de have frembudt de samme Arter Beskadigelser. Paa disse sidste maae vi dog nu fæste en særlig Opmærksomhed for at see, hvorvidt de ere de samme, paa hvilke jeg mener at der ved Spörgsmaal af den Natur maa lægges den störste Vægt.

De Beskadigelser paa Knoklerne, som Prof. Lund omtaler og fornemlig stötter sig paa, ere egenlig kun trende. „Disse Knokler“ siger han om förstnævnte Hule S. 25, „vare for en stor Deel brudte; kun de mindre, som Haand- og Fod-Knoklerne, Hvirvlerne, samt de stærkere Rörknokler vare hele. Hovederne vare alle uden Undtagelse brudte, saaledes at endeel af Hjernekassen (i Almindelighed *ossa parietalia*) manglede; ogsaa paa Underkjæverne manglede som oftest den svagere opadstigende Green.“ Alle disse Beskadigelser ere mekaniske. Desværre har Prof. Lund ikke angivet tillige, om der paa Hulelagets Knokler forefandtes Spor af Mavens chemiske Indvirkninger, men han omtaler heller ikke saadanne paa Knoklerne fra hans i Fangenskab holdte Ugler. „Jeg har“, yttrer han S. 26, „havt hyppig Leilighed til at forfölge Dannelsen af disse Sammenhobninger af Knokler fra deres Begyndelse af i Hulerne, men for at rydde al Tvivl af Veien har jeg opfödet i

mit Huus flere Arter af Ugler, som jeg har foret med smaae Pattedyr og Fugle, og som under mine Öine have opkastet disse Kugler, gjennemvævede med Knokler, der bære nöiagtigt de samme Beskadigelsestegn, som de i Hulerne.“

Jo större Pris man sætter paa de af Prof. Lund over denne Knokkeljord i Brasiliens Huler anstillede Undersögelser samt paa den Beregning, han herpaa har bygget, desto mere maa man beklage at kun de mekaniske Beskadigelser ere blevne omtalte. Disse fortjene unægtelig meget at paaagtes, men alene ville de neppe være istand til at fjerne en berettiget Tvivl, eller til fuldstændigen at godtgjöre Rigtigheden af den udtalte Anskuelse om Knokkeljordens Oprindelse. De kunne det saameget mindre, som de ikke ere specielt nok omtalte. Saaledes findes der f. Ex. i vore Stenkamre ikke sjelden ophobet et större Antal af Studsmus (*Hypudæus*), og Kranierne af disse Dyr findes beskadigede paa en lignende Maade, idet Issebenene eller disse og Baghovedet ved Forraadnelsen og det sivende Regnvands Bevægelser fjernes fra det övrige Kranium, og der er det vist nok, at Ugler eller andre Rovdyr ikke have indslæbt Knoklerne eller Dyrene. Men har Hr. Prof. Lund ikke givet saa omfattende Grunde for sin Opfattelse af Knokkeljordens Oprindelse, som Videnskaben nu, efter en Menneskealders Löb, maatte fordre, saa ligger der dog en ganske særegen Borgen for, at denne i det Hele er rigtig, i den Omstændighed, at en saa skarpseende og omhyggelig Iagttager, som Prof. L., har anstillet en umiddelbar Sammenligning imellem Knokkeljordens Indhold og Uglens Opgylpninger og, som de ovenfor af mig i hans egen Udtalelse fremhævede Udtryk vise, ikke har bemærket nogen Forskjel imellem Knoklerne m. H. t. deres Opbevaringstilstand. Rigtigheden af Prof. Lunds Anskuelse er jo desuden ligesom forud i höi Grad gjort sandsynlig derved, at Huleuglen faktisk beboer de fleste af disse Huler, og at der faktisk er idetmindste store Ophobninger af opgylpede Knokler paa deres Opholdssteder.

Dette altsaa indrömmet, at Uglerne baade kunne være og vistnok ere en Hovedaarsag til Indförelsen af slige umaadelige Masser af Smaadyrs Knokler i Brasiliens Huler, bliver der dog altid et aabentstaaende Spörgsmaal tilbage, om ikke ved Siden heraf andre Kræfter have været virksomme, og om ikke virkelig i visse Huler disse have bidraget mere til Ophobningen end selve Hule-Uglen. Thi hvorfor skulde vel Brasiliens Huler ligesom gjöre en Undtagelse fra andre Huler og ikke give den Anledning til Ophobning af Knoklerne, som for Europas Knokkelhuler eller Knokkelbreccier syntes at være den almindelige, den at disse yngelsomme og talrige Smaadyr af sig selv i forskjellige Öiemed sögе ind i Hulerne og oftere omkomme paa disse Steder, der jo ovenikjöbet danne en Mængde naturlige Fald-gruber for dem? Det synes mig derfor næsten utænkeligt, at ikke Brasiliens Huler skulde frembyde större eller mindre Ophobninger, der havde denne Oprindelse, og jo mere man maatte föle sig overbevist derom, desto mere bringes man til at föle Savnet af, at de i Fuglenes Fordöielseshule indætsede Mærker eller Stempler paa Knoklerne, idetmindste paa en större Del af dem, ikke vare blevne bestemt paaviste i de Ophobninger, der havde ligget til Grund for Prof. Lunds interessante Beregninger.

For med egne Öine at overbevise mig om, hvorvidt Knokkeljorden fra Brasiliens Huler fremböd Knokler med de ovenomtalte forskjellige Slags Mærker af mekanisk eller chemisk Indvirkning, og da hvilke, har jeg benyttet Leiligheden til at undersöge et betydeligt Parti af denne Jordmasses Knokler, som af min Collega Hr. Professor Reinhardt beredvilligen var stillet til min Disposition; de vare i sin Tid hjemsendte af Prof. Lund, men det kunde ikke bestemt opgives, fra hvilken af de talrige af Dr. Lund undersögte Huler de hidrörte. Knoklerne vare allerede af Prof. Lunds Medhjælpere pillede ud af Jordmassen og man kan derfor ikke vente at de meget smaa og fine Knokler, saasom Tæernes, Fingrenes, Ribbenenes og lignende skulde være tagne med, i alt Fald kun som en Undtagelse. See vi altsaa bort fra dette For-

hold, men iövrigt anstille en umiddelbar Sammenligning mellem denne Knokkelmasse og Knoklerne i vore Opgylpninger fra forskjellige Ugler, ville Huleknoklerne dog ikke vise os fuldt det samme Præg som Uglegylpenes. De ere f. Ex. i det hele langt mindre brudte end disse, og det uagtet de have tilhört meget större Dyr, saa at man skulde have antaget, at snarere en stærkere Sönderbrydning havde været nödvendig. Om jeg end ogsaa, efterat have omhyggeligt afpenslet Knoklerne med Spiritus og Vand, forefandt visse Flader paa dem, som syntes ætsede, saa var der dog langt færre Spor af denne Ætsning, end jeg efter min Erfaring fra Europas Ugler vilde have anseet det naturligt for Knokler, der alle skulde hidröre fra Opgylpninger. Smaadyrenes Kranier vare i en meget sönderbrudt Tilstand, og forsaavidt kunde de godt stemme med det af Prof. W. Lund omtalte Forhold ved Hulekranierne (see foran S. 228), men bestemt Spor til Ætsningen blev jeg ikke vaer paa dem; og kun sjelden traf jeg den Bortætsning af den farvede Emaille paa Gnaverkraniernes Skæretænder, som man meget ofte seer i Ophulkningerne. Ogsaa Underkjæbehælvterne fremböd jevnlig i Bagenden, og navnlig i den opstigende Gren, en Beskadigelse, der syntes at kunne være den af Prof. Lund fremhævede, men med Hensyn hertil maa jeg dog nærmere omtale enkelte Træk, der vare mig paafaldende.

Jeg udpillede nemlig af den nævnte Huleknokkelmasse, dog uden at udsöge dem, de mig först forekommende trehundrede Underkjæber af de smaa Pungdyr og Gnavere (disse sidste af Störrelse fra en lille Mus indtil en Kobaia eller Stuegris), og mange af dem havde Underkjæbens opstigende Gren afbrudt. Af disse var der imidlertid et ikke ringe Antal, hvis aldeles friske Brudrande tydelig röbede, at Beskadigelsen i dens nuværende Skikkelse var ny og hidrörte enten fra Udgravningen af Knoklerne, eller fra disses Udsondring af Hulejorden, eller maaskee endnu mere, fra disse smaa og brækkelige Knoklers lange Transport fra det Indre af Brasilien til Europa. Mest iöinefaldende viste

Underkjæbehælvterne af de smaa *Didelphis*-Dyr denne Mangel af Vinkelpartiet, og jeg er ikke utilböielig til at antage, at det ogsaa nærmest maa være dem, der have tiltrukket sig Prof. Lunds Opmærksomhed. Hvad jeg nu iagttog paa dem var följende:

Af 150 af disse Kjæber var 67, altsaa paa det nærmeste Halvparten, enten aldeles hele eller med friskt Brud og gaae följelig ud af Betragtningen; de andre maa, efter Bruddet at dömme, have befundet sig i denne Tilstand i selve Hulejorden. Med störste Forsigtighed har jeg ladet dem opblöde dels i Vand, dels i Spiritus, og afpenslet dem, og de fandtes da virkelig at frembyde et ganske eiendommeligt Udseende (see Fig. 11 *a*—*d*). Der er imidlertid ingen Tvivl om at Beskadigelsen er en mekanisk, men den synes mig ikke godt at kunne forklares som et simpelt Brud; den synes mig mest at ligne Beskadigelse ved Gnav, idet Randen synes ligesom fremkommen ved ganske smaa Bid eller Nap, dog ikke af Gnaveres meiselformede Skæretænder, men maaskee af Pungdyrs (?), eller af Insektkjæber (?). De beskadigede Kjæber lignede nemlig i Formen paafaldende de Skikkelser, som Rovdyrene ved deres Gnav give Underkjæberne af större Dyr, og deres Bagrand gjengav ligesom i Miniatur hvad vi finde paa mange Kjæber i Törven, Kjökkenmöddingerne og Knokkelhulerne. Paa Uglerne synes mig derfor Mistanken for denne Beskadigelse ikke let at kunne falde, men vel paa Didelphiderne, fra hvis almindelige Levevis det vel heller ikke kan siges at ligge saa fjernt, at gnave tynde, mere eller mindre halvmöre Knokler. Det följer naturligvis af denne Antagelse, at Didelphis-Dyrene i levende Live ikke sjelden maatte have sögt ind i Hulerne, og af dette igjen, at mange af dem kunde og maatte være omkomne derinde og have lagt deres Knokler ved Siden af deres Forgængeres, i Lighed med hvad de större Dyr, der have efterladt deres Knokler i Hulerne, ere antagne at have gjort for deres Vedkommende.

Dette dobbelte Forhold, at de af mig undersögte Knokler af Hulejorden paa den ene Side syntes mig for ofte at mangle det Slags Beskadigelser, som jeg maatte ansee for de væsent-

ligste Mærker for Ugle-Opgylpninger, og at de paa den anden Side fremböde enkelte Beskadigelser, som jeg ikke kunde antage at hidröre fra Uglerne, medens jeg dog maatte formode, at de just udgjorde een af de tre, hvortil Prof. Lund havde stöttet sin Opfattelse af Massens Identitet med Uglegylp, har hos mig fremkaldt en ikke ringe Frygt for Sikkerheden af den af Prof. Lund gjorte Tidsberegning. Jeg er nemlig bange for, at der ogsaa i de Knokkelmasser, der have dannet Grundlaget for hans höist interessante Beregninger, kan have været Indblandinger, der skyldtes andre Virksomheder end Uglernes, og navnlig Knokler af Smaadyr, der frivilligen have sögt ind i Hulerne*).

Hvor liden eller hvor stor Del slige tilfældige eller frivillige Gjæster af Smaadyr maatte have havt i Knoklernes Ophobning i visse Huler eller i Knokkeljordens Dannelse i bestemte Afsnit af disse, kan kun afgjöres paa selve Stedet ved den omhyggeligste Undersögelse af Knoklernes Beskaffenhed i alle Henseender.

Af denne Art af Undersögelser har Videnskaben hidtil kun faa og disse ere ovenikjöbet i deres allerförste Begyndelse, men de ere höist nödvendige, skal man af Knokkelhulerne og Knokkelbreccierne for Zoologien selv eller for de Videnskaber, der stötte sig til den, vente sig Resultater, der skulde blive andet end Gisninger og vilkaarlige Tydninger.

Hvad Erkjendelsen af de forskjellige Arter af Striber paa de löse Rullesten og Blokke — om hidrörende fra Vand, Gletschere eller anden Is o.s.v. — ere for Geologien, bliver Erkjendelsen af Knoklernes forskjellige Beskadigelser baade for Zoologien og Geologien og for Archæologien; og det er paa store Omraader, at intet sikkert Skridt kan gjöres, uden grundigen at

---

*) At ovenikjöbet flere af disse ved ubekjendt Kraft tilformede Pungdyr-Underkjæber bare umiskjendelige Spor af at have været slæbte ved sagte Strömme, eller at Sand eller Dynd havde været fört hen over dem, skal jeg her kun bemærke, uden at lægge videre Vægt paa disse vandslidte eller sandglættede Stykker — til hvilke der forövrigt ogsaa jevnlig findes Paralleler mellem de övrige Knokler i denne Knokkeljord.

klare sig disse ved förste Öiekast ubetydelige, men til en rigtig Tydning af de stedfundne Phænomener aldeles væsenlige Forhold ved Knoklernes Opbevaringstilstand. Det har netop været een af Hensigterne med denne Meddelelse at lade klart fremgaae, hvilken videnskabelig Betydning Studier af denne Art have havt og have ved Lösningen af væsenlige Opgaver indenfor meget forskjellige Videnskaber — en Betydning, som de naturligvis kun have med Rette, naar de udföres med Omhu og ikke eensidigen, men med al den Omsigt til alle Sider, som Tidspunktet hvergang fordrer og vil tillade.

Tillægs-Anmærkning.

I Anledning af den archæologiske Kongres i Brüssel 22—30 August 1872 — følgelig længe efter at denne Meddelelse var bleven forelagt i vor Forening i December 1871; ja Meddelelsen havde dengang allerede længe staaet i Typerne, afventende Udförelsen af den medfölgende Tavle — udkom der en ny, hist og her noget ændret og ikke lidet förögет Udgave af det vigtige Arbeide af **Dupont**, hvortil jeg ovenfor har knyttet mine Bemærkninger og Indvendinger, nemlig hans »*Les Temps Préhistoriques en Belgique*«, 2de Edit. Bruxelles 1872. Med Hensyn til disse Ændringer og til hvad jeg ovenfor har yttret om nogle Punkter af Værket, vil det derfor ikke være overflödigt her at oplyse, at i denne Udgave findes næsten gjennemgaaende den samme Fremstilling af Befolkningens Forhold til den store Masse af de i Hulerne opsamlede Knokler, som i den förste Udgave, og de store Ophobninger af Smaadyrs Knokler i de to ovenfor anförte Huler sættes ogsaa her i den selvsamme Forbindelse med en Urfolket tillagt egen Levevis. Men desuden giver denne ny Udgave mere specificerede Optegnelser over et lignende Indhold i flere andre Huler, i hvilke det sees, at Levningerne af smaa Gnavere, f. Ex. Fjeld-Lemler (*Lemmus norvagicus*), af Murmeldyr (*Arctomys*) og af mindre Fugle, f. Ex. Ryper (*Lagopus albus*) ere overmaade talrige, uden at Hr. Dupont dog for disse Hulers Vedkommende har troet at kunne gjöre Rede for Maaden, paa hvilken de kunne være komne ind i Hulerne i en saa overraskende stor Mængde, og derfor har maattet lade dette Spörgsmaal staae uafgjort. Det vil deraf paany fremgaae, hvor stor en Betydning det vil have at faae alle disse Smaadyrs Knokler nöie undersögte, ikke blot, som Hr. Dupont har gjort det, med Hensyn til Antallet af de Knokler, der fra hver Region af ved-

kommende Skelet er tilstede i Hulens Lag, men særligt med Hensyn til enhver Art af Beskadigelse eller Paavirkning, hvoraf de maatte bære Spor.

Med Hensyn netop til det Faktum, at Tusinder af Fjeld-Lemlernes Knokler ere samlede paa visse Steder i Hulerne, kan jeg ikke andet end allerede her minde om, at disse Smaadyr skulle ifølge de ældste Beskrivelser af Lapland i stort Antal slæbes ind i Fjeldrævens Huler — og saameget mindre bör jeg lade dette uomtalt, som jo ogsaa selve Fjeldræven (*Canis lagopus*). er blandt de Dyr, der jevnligen, og ofte i större Mængde, anföres fra Belgiens Huler. I Scheffers »Lapponia« *) (1673) angive navnlig baade Scheffer og Samuel Rheen dette, og Sidstnævnte lader det skee i Tusinder. At Fjeldlemlerne blive fundne i Rævenes Huler og Gange, tör man derfor vel neppe betvivle, men om de virkeligen ere blevne indslæbte af bine deres argeste Fjender og Forfölgere, Fjeldrævene, saaledes som de nævnte Kilder angive det, eller om de ere af sig selv trængte ind i disse Huler og omkomne deri, som der maaskee kan være ligesaa god Grund til at antage, gjör man vel bedst i for Öieblikket at lade staae in suspenso.

Vi ere jo for vort eget Lands Vedkommende ikke synderlig bedre oplyste med Hensyn til Oprindelsen af den eneste Art af Ophobninger af Smaadyrs Knokler, der forekommer hos os, nemlig den Knokkeljord, der i vore Sand- og Grusgrave saa ofte findes i gamle Ræve- og Grævlinge-Gange og saa godt som aldeles fylder dem. Det er disse knokkelfyldte, favnelange Gange, som undertiden have fremkaldt den Forestilling, at man havde med hele indkilede Mellemlag af Knokkelbreccie at gjöre, naar man nemlig ved at borttage Bankernes Sand eller Grus var kommen til at gjennemskjære en saadan Gang omtrent i dens Længderetning **). Men undersöger man en saadan Masse nogle faa Tommer ind i

---

*) P. 345: »Deinde vulpes, quæ magno numero eas trahunt ad speluncas suas. Samuel Rheen: *The varda mycket aff ræffvarne ihælrefuen, huilka draga naogra tusond tillsamman till sine kulor.* h. e. plurimum discerpuntur a vulpibus, qvæ aliqvot millia earum deferunt in speluncas«. Cfr. p. 346, hvor man seer fremhævet, at de ogsaa efterstræbes meget af Lappehundene, men disse æde altid kun Forparten, aldrig Bagparten, hvormed atter maa sammenholdes John Wolleys Iagttagelse af en hel anden Behandlingsmaade, idet til visse Tider var Jorden overströet med en Mængde af Lemænkroppe »for det meste uden Hoved«, Levninger, efterladte af Rovfugle. Skand. Naturforsk. Möde 1856. Kristiania. S. 217. [En Sne-Ugle har leveret mig flere end 20 Hoveder af store *Hypudæus amphibius* og kun enkelte andre Knokler].

**) Smlgn. Hofman (Bang), Tidskr. f. Naturv. 1828, V, S. 229—32 Steenstrup i Kröyers Nat. Tidskr., III, S. 490.

Bakken, overbeviser man sig snart om, at man ikke har noget Indlag, men kun et knokkelfyldt Rör for sig, der i Reglen er fra $^1/_2$ til $^3/_4$ Fod i Gjennemsnit. Fyldet er en temmelig lös Knokkelbreccie, bestaaende af Hundrede-Tusinder af Smaaknokler, der fornemlig findes at tilhöre vore almindeligste Paddeformer (Tudser og Fröer), men mellem hvilke man ogsaa træffer ikke faa Knokler og Kranier af Markmus (*Hypudæus*) samt enkelte af Grævlinger (*Meles taxus*) og Ræve. Jeg har havt Leilighed til at undersöge en saadan Knokkeljord fra mange Bakker baade i Sjælland, Fyn og Jylland og har selv seet den i Leie i flere af disse og har kunnet overbevise mig om, at de alle have havt een og samme Oprindelse. Ifölge den Anskuelse, jeg hidtil har kunnet danne mig, maae Knoklerne antages at stamme fra Dyr, der i Tidernes Löb efterhaanden have sögt ind i tildels forladte Ræve- og Grævlingeboer og at være omkomne derinde — maaskee af höist forskjellige Grunde — men med denne Antagelse vil jeg ingenlunde have benægtet, at en Del af dem maaskee ogsaa kunne være indslæbte som Föde for de Rovdyr, der vare Eiere af Hulen. Af egen Erfaring kjender jeg nemlig hverken den Grad af Knusning, de smaa Hvirveldyr blive underkastede, naar de tjene Rævene eller Grævlingerne til Föde, ikke heller den Tilstand, hvori Knoklerne eller deres Brokker ere, naar de udtömmes af Dyrene, medens jeg derimod ofte nok har havt Leilighed til at undersöge den Tilstand, hvori de haarde Bille-Rester efterlades af disse Rovdyr.

Forklaring af Figurerne paa Tavle IV.

For bedre at antyde de ætsede eller angrebne Partier, ere mange Figurer forstörrede; Graden af Forstörrelsen opfattes let af den vedföiede Figur i naturlig Störrelse eller af den vedföiede Streg.

Figg. 1—3. Knokler af en And (*Anas*) (Overarmsben, Skulderskaal med *Coracoideum* og tvende Hvirvler) udtagne af en Örns Mave.

Figg. 4 og 7—10. Knokler af en lille Gnaver (Mus), udtagne af een og samme Foderbolle, der var ophulket af *Strix aluco*.

Figg. 5—6. Spurvehoveder af *Strix flammea*'s Ophulkninger.

Figg. 11 *a*—*e*. En Række af Underkjæber af en lille *Didelphis*-Art fra Knokkeljorden i Brasiliens Huler, for at vise den der saa hyppig forekommende mekaniske Beskadigelse af Underkjæbens bagerste Del; *f*—*h* forstörrede.

Sur la structure anatomique de la tige et des branches du *Neea theifera* Örd., comparée à celle d'autres Nyctaginées.

Par

Chr. Grönlund.

(Voir la planche I.)

En 1866, M. Eug. Warming rapporta du Brésil quelques fragments de tige et quelques rameaux du *Neea theifera* Örd. Il me pria d'examiner leur structure anatomique. Pendant que je m'en occupais, je portai aussi mon attention sur d'autres Nyctaginées, notamment sur des plantules du genre *Mirabilis*.

La tige des Nyctaginées est caractérisée par la présence de faisceaux vasculaires épars dans la moelle et par cela que le tissu ligneux se compose de même de faisceaux vasculaires épars, séparés les uns des autres par des cellules à parois épaisses (le „*Bastardholzring*“ de M. Sanio).

M. F. Unger a donné une description détaillée de la structure des Nyctaginées; mais il a commis d'assez graves erreurs. MM. Nägeli et Sanio ne disent que peu de mots sur cette famille.

Quant à la structure du tissu ligneux du *Neea theifera*, je ne signalerai que les points suivants, en renvoyant aux figures de la planche I: L'écorce de la tige se compose extérieurement d'une large zone de liége, divisée, par des fentes profondes, en parties saillant en forme d'ailes. Les cellules sont des cellules péridermiques déprimées (pl. I, fig. 1 a). En dedans de ce liége on trouve la partie correspondant à l'écorce verte, partie à laquelle la couleur verte manque tout à fait, et qui se compose,

soit de cellules à parois minces, soit de cellules de sclérenchyme poreuses et à parois épaisses, qui sont toutes d'une couleur brun (fig. 1 a; fig. 2). Immédiatement contre le tissu ligneux se trouvent un ou deux rangs de cellules de liber (fig. 3 c); mais le développement de ces cellules s'arrête de bonne heure. Le tissu ligneux est formé d'un cylindre ligneux où les couches concentriques font défaut, et qui se compose de grands vaisseaux poreux, de cellules poreuses à parois épaisses, de rayons médullaires et de grandes parties de cellules à parois très minces, disposées tangentiellement et se détachant très souvent quand on pratique des coupes transversales, de manière à ne laisser que les rayons médullaires (fig. 1 et 4). Ce n'est que dans les rameaux nouveaux qu'on voit la moelle située au milieu; dans les rameaux plus anciens, elle est dans un état de dissolution. La fig. 7 représente la moelle du *Neea parvifolia* avec ses faisceaux vasculaires épars; on en voit un fortement grossi dans la fig. 10. Intérieurement il se compose de cellules ligneuses et de vaisseaux, mais extérieurement, à *c*, d'une partie semblable à du *cambium* composé de cellules brunes à parois très minces. Cette partie de cellules se trouve dans tous les faisceaux vasculaires et forme en partie les taches à cellules minces du tissu ligneux. En considérant bien les faisceaux vasculaires épars du cylindre ligneux et les cellules intermédiaires, on verra que ces dernières n'ont pas toutes les parois épaisses, mais que, aux côtés des cellules cambiales des faisceaux vasculaires, d'autres cellules à parois minces se répandent tangentiellement. Celles-ci participent avec celles-là à la formation des singulières taches ou lacunes molles du tissu ligneux, lesquelles toutefois sont loin d'être aussi fréquentes chez le *N. parvifolia* que chez le *N. theifera*. Cependant, en examinant des exemplaires frais de la première espèce, d'âges divers, j'ai été conduit à la vraie intelligence de la structure du tissu ligneux de la dernière espèce. Pour bien comprendre le développement des faisceaux vasculaires épars de la moelle, j'ai dû examiner des plantules des *Mirabilis longiflora* et *ambigua*. En renvoyant aux fig. 1—21, insérées dans le texte danois, je signalerai succinctement les caractères les plus essentiels:

Les fig. 1—7 représentent des coupes transversales d'une plantule du *M. longiflora* dont les cotylédons ne se sont pas en-

core soulevés au-dessus de la surface de la terre. Fig. 1—5, coupes transversales de la racine, pratiquées de bas en haut; *a*, *b*, *c*, *d* montrent les quatre fibres vasculaires primaires qui, selon les recherches de M. Nägeli, se développent centripétalement chez toutes les racines; *c*, *f*, *g*, *h* désignent quatre groupes de vaisseaux, commencements des grands faisceaux vasculaires développés centrifugalement de la racine. Fig. 6 et 7 montrent des coupes transversales du *collum* et de la partie inférieure du *cauliculus*; les fibres vasculaires centripètes ne sont que petites; les fibres vasculaires centrifuges ne sont signalées que par du tissu *cambiforme*. Fig. 8 montre une coupe transversale pratiquée 14^{mm} au-dessous du *collum* d'une racine longue de 42^{mm}. Les vaisseaux qui se développent aux angles des fibres vasculaires primitives, appartiennent aux quatre faisceaux vasculaires, *e*, *f*, *g*, *h*, qui ne sont par conséquent éloignés de ceux-là qu'au voisinage du *collum*. Fig. 9 et 10 montrent deux degrés de développement d'une racine du *M. ambigua*, longue d'environ 80^{mm}. Fig. 9 montre cette racine à 40^{mm} du *collum*; deux des fibres vasculaires ont disparu; vers les côtés des deux qui restent (*a* et *b*) il se développe des vaisseaux qui deviennent, plus haut, deux faisceaux vasculaires, et, encore plus haut, près du *collum*, quatre faisceaux vasculaires (fig. 10). Au centre de la racine, il y a une partie médullaire assez considérable, et cette assertion de M. Nägeli, que la racine peut être distinguée d'avec le *cauliculus* par le manque de moelle, n'est pas applicable aux espèces de *Mirabilis*. Dans des racines encore plus anciennes, les faisceaux vasculaires, qui commencent dans la fig. 10 à être au nombre de quatre, et correspondent à *e*, *f*, *g*, *h*, étaient divisés en un nombre encore plus grand, disposé en deux demi-cercles l'un vis-à-vis de l'autre. Cependant je n'ai pas eu l'occasion d'étudier le développement ultérieur de la racine.

Fig. 11—20 montrent des coupes transversales du *M. longiflora*: fig. 11—16, des coupes transversales du *cauliculus*; fig. 17, de la transition au mérithalle subséquent; fig. 18 et 19, de ce même mérithalle; fig. 20, de la transition au mérithalle immédiatement suivant. Fig. 11 est prise d'une plantule qui a deux fois la grandeur de celle d'où sont prises les fig. 1—7. Dans toutes les figures, *c* et *d* désignent deux des fibres vasculaires

primitives qui tournent du même côté que les cotylédons. Les vaisseaux des quatre faisceaux vasculaires, développés centrifugalement, sont disposés tangentiellement (*e*, *f*, *g*, *h*). Ces quatre faisceaux vasculaires étaient, au milieu d'un cauliculus un peu plus grand, sur le point de se diviser en huit (fig. 12). Fig. 13 et 14 montrent, plus haut vers les cotylédons, que cette division est parfaite et que, parmi les faisceaux vasculaires ainsi divisés, il en a paru quelques-uns un peu plus petits. Ceux des faisceaux vasculaires divisés qui alternent avec les cotylédons, se rapprochent de plus en plus (fig. 14), et finissent par se confondre tout à fait (fig. 15). Ces faisceaux vasculaires une fois confondus (fig. 16 et 17 *k* et *l*) avec les petits qui les entourent, se dirigent vers la paire de feuilles suivante; tous les autres se dirigent vers les cotylédons. Dans le mérithalle suivant, *k* et *l* sont divisés chacun en trois faisceaux vasculaires, et il se montre deux paires de faisceaux vasculaires nouveaux (*m* et *n*), dont je n'ai pu découvrir le rapport avec les anciens. Plus haut dans le mérithalle, au-dessus des cotylédons, ils se confondent (fig. 18 *m* et *n*), pour se diviser en trois à la limite du mérithalle suivant (fig. 20). De nouveaux faisceaux vasculaires (*o* et *p*) apparaissent, et le même développement se réitère. Dans des tiges à plusieurs feuilles et à rameaux dans les aisselles, la disposition des faisceaux vasculaires devient beaucoup plus compliquée; ce qui provient en partie de ce que les faisceaux vasculaires des rameaux, comme le montre la coupe longitudinale — fig. 21 — de deux pétioles et de deux rameaux, se continuent dans le mérithalle situé en dessous. Dans les plantules à plusieurs paires de feuilles, les faisceaux vasculaires du *cauliculus* se présentent dans un nombre d'autant plus grand qu'on se rapproche davantage des cotylédons. D'abord il y en a quatre; puis huit; ensuite beaucoup disposés en deux semi-arcs, dont les extrémités regardent les cotylédons. D'abord, les faisceaux vasculaires de chaque arc sont disposés en cercles; plus haut, ils s'entremêlent de plus en plus. Il est difficile, par cette forte scission des faisceaux vasculaires, de les poursuivre dans leurs ramifications particulières. Une telle ramification semblable à celle observée par moi dans les mérithalles les plus bas, a été vue par M. Nägeli dans les trois mérithalles les

plus élevés du *Pisonia hirtella*; mais son exposition est sans doute assez schématique. Pour moi, j'ai toujours vu chez les Nyctaginées un beaucoup plus grand nombre de faisceaux vasculaires, placés çà et là dans la moelle, dans les mérithalles les plus élevés.

Les caractères qui déterminent l'empreinte particulière de la tige des Nyctaginées, sont surtout les suivants: 1° La gaîne est richement munie de faisceaux vasculaires qui constituent un hémicycle ou un cercle fermé, et la partie des faisceaux vasculaires qui descend dans la tige, doit s'incliner plus ou moins en dedans, ne pouvant tous être renfermés dans un seul cercle. 2° Les scissions et réunions nombreuses des faisceaux vasculaires. 3° Les faisceaux vasculaires n'étant pas disposés en cercles, il ne peut se développer aucun anneau cambial. 4° Les faisceaux vasculaires des rameaux se continuent dans le mérithalle situé en dessous.

L'étude de la structure de la tige des Nyctaginées, surtout quant au rapport existant entre les divers faisceaux vasculaires nouveaux qui se développent successivement, et les anciens, est pourtant loin d'être achevée; j'ai seulement essayé de la pousser un peu plus loin.

Explication de la Pl. I.

Fig. 1—6. *Neea theifera* Örd.

Fig. 1. Coupe transversale de la partie la plus interne de l'écorce, et de la partie la plus externe du tissu ligneux; *a*, cellules poreuses de l'écorce.

Fig. 2. Coupe longitudinale des cellules poreuses de l'écorce.

Fig. 3. Coupe transversale d'un rameau représentant l'écorce et la partie la plus externe du tissu ligneux; *a*, cellules du liége; *b*, écorce intérieure à cellules à parois épaisses, éparses; *c*, liber; *d*, lacunes et cellules à parois minces du tissu ligneux.

Fig. 4. Coupe transversale d'une partie du tissu ligneux, moins grossie que celle de fig. 1.

Fig. 5. Coupe longitudinale de quelques-unes des cellules à parois minces et poreuses du tissu ligneux.

Fig. 6. Coupes longitudinales de rayons médullaires vus de face*).

---

*) Toutes ces coupes, excepté celle de fig. 3, ont été prises de la tige.

Fig. 7—10. *Neea parvifolia.*

Fig. 7. Coupe transversale de la partie la plus interne d'un rameau herbacé à faisceaux vasculaires épars.

Fig. 8. Coupe transversale d'un rameau ligneux.

Fig. 9. Deux des faisceaux vasculaires de l'anneau ligneux avec cellules environnantes. *m*, quelques-unes des cellules de la moelle; *c*, cellules à parois minces des faisceaux vasculaires.

Fig. 10. Un des faisceaux vasculaires de la moelle avec cellules environnantes. *c*, cellules à parois minces du faisceau vasculaire.

Quelques mots sur le *Pseudorca Grayi* Burm.

Par *M. J. Reinhardt.*

(Extrait).

L'auteur a énoncé autrefois que la tête du dauphin sur lequel M. Burmeister établissait son *Globiocephalus grayi*, doit être rapportée au genre *Pseudorca*; et cette opinion a été plus tard approuvée par M. Gervais et par M. Burmeister lui-même. De plus, ce dernier a essayé de soutenir que le *Pseudorca gray* diffère des deux espèces plus anciennes de ce genre, tout en étant plus rapprochée du *P. meridionalis* que du *P. crassidens*, Les huit raisons alléguées par M. B. à l'appui de cette opinion, ont été pour notre auteur l'objet d'une critique détaillée, dont voici les points les plus saillants:

1°. A en juger d'après les dessins publiés, représentant la tête du *Pseudorca grayi*, sa conformation dans son ensemble offre, — contrairement à ce qu'en pense M. B., — une ressemblance notablement plus grande avec celui du *P. crassidens* qu'avec celui du *P. meridionalis*, tant par la forme du museau que par le rapport de grandeur existant entre le crâne et le museau. Si l'on s'en rapporte aux mesures données des têtes de ces espèces, on arrivera au même resultat.

2°. Que l'os intermaxillaire droit remonte un peu plus lou en arrière que le gauche, en entourant la narine droite, c'est ce qui peut se dire tout aussi bien du *P. crassidens* (cfr. le dessin, p. 115, dans les Bulletins de la Société royale des Sciences, 1862) que du *P. grayi.*

3°. Les dauphins peuvent en effet offrir des traits distinctifs bien prononcés, — en quelques cas même d'une valeur plus que spécifique, — dans l'étendue plus ou moins grande où les maxillaires sont couverts par les intermaxillaires, aux environs des narines, comme par ex. chez le *Beluga* et chez le *Mono-*

don, où une bande des maxillaires reste découverte, non-seulement par devant, mais aussi aux côtés des narines, de sorte que les intermaxillaires ne contribuent point à les border. Il se montre pourtant que la différence entre les *P. grayi* et *meridionalis* d'un côté et, de l'autre, le *P. crassidens*, différence que M. B. a voulu signaler dans les petits coins des maxillaires qui apparaissent immédiatement devant les narines, de chaque côté de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, n'est pas fondée. Chez les deux exemplaires du *P. crassidens* qui se trouvent dans le Musée de Copenhague, le coin droit est plus grand que le gauche; et chez l'un d'eux, ils sont à peine aussi grands que la moitié de ceux de l'autre.

4°. Selon M. B. le *P. grayi* doit se distinguer en ce que le haut tubercule de derrière manque à ses os nasaux, tandis qu'ils doivent avoir un profond sillon diagonal qui les divise en deux. Cependant, il paraît que ce caractère tient à une erreur. Les nasaux se sont probablement détachés et sont tombés, dans l'exemplaire originaire du *P. grayi*, et ces sillons ne sont que les fosses des frontaux dans lesquelles ils ont été enchâssés.

5°. «La pointe des parietaux réunis» (M. B. devrait dire: de l'interpariétal) s'intercalant entre les os frontaux, est, chez le *P. crassidens*, d'une forme tantôt plus courte et plus obtuse, tantôt plus longue et plus effilée; la suture entre cette pointe et les frontaux est en général courbée et tortueuse d'une façon très irrégulière. Voilà pourquoi de quelques petites variations de cette conformation on ne saurait recueillir de sûrs traits distinctifs.

6°. Le nombre des dents du *P. crassidens* est, chez les divers exemplaires: $\frac{10-10}{10-10}$, $\frac{10-9}{10-10}$, $\frac{9-9}{10-10}$, $\frac{9-9}{9-9}$ ou $\frac{8-8}{10-10}$. Ainsi il ne sera possible de tracer par ce caractère aucune limite entre les espèces du genre *Pseudorca*.

7°. Quand ensuite M. B. allègue qu'aucune des espèces antérieurement établies n'a les dents aussi grosses et aussi usées que le *P. grayi*: du fait que les dents du crâne sur lequel il a fondé sa nouvelle espèce, sont devenues si plates par l'usage, on ne devra sans doute conclure rien de plus qu'un caractère provenant de l'âge ou bien une circonstance tout individuelle, qui résulte de la manière dont les dents des deux mâchoires ont agi les unes contre les autres, au lieu de s'emboîter comme de coutume dans les intervalles correspondants, — phéno-

mène individuel qu'on peut observer aussi chez d'autres espèces de dauphins à dents grandes et épaisses (*Tursio*, *Orca*).

8°. Sur deux des exemplaires du *P. crassidens* jetés par la mer sur les côtes danoises, comme sur le *P. grayi*, on peut parfaitement voir une bande étroite du vomer dans une fente qui se creuse entre les maxillaires. Chez le troisième exemplaire, au contraire (comme chez le *P. meridionalis*), on ne voit rien du tout de cet os.

A voir la différence qui semble exister dans le contour du crâne et dans les rapports du vomer, on pourrait sans doute, du moins pour le moment, conclure que le *P. grayi* est, en réalité, différent du *P. meridionalis*. D'autre part on n'a jusqu'ici signalé aucun trait distinctif palpable entre les *P. grayi* et *crassidens*; en attendant, on n'est donc pas bien autorisé à les déclarer différents entre eux. Cependant l'auteur ne veut pas par là contester absolument que des traits distinctifs réels ne s'y pussent trouver, si le crâne même provenant de l'Amérique méridionale pouvait être comparé immédiatement à ceux d'Europe. On ne peut nier non plus que la grande distance qui sépare les lieux où on les a trouvés, ne soit de nature à éveiller des soupçons d'une différence spécifique.

Enfin l'auteur discute les grands dauphins que M. B. observa en 1850 dans l'Atlantique, à quelques degrés au nord de la ligne, et qu'il crut être des *Globiocéphales*. A ce sujet, l'auteur soutient spécialement que la forme des nageoires dorsales parle en faveur de l'opinion que c'étaient des *Pseudorcés* plutôt que de véritables Globiocéphales.

Notice sur la flore des Diatomées des possessions danoises en Europe et en Amérique,

par M. *Charles Hansen*,

accompagnée de quelques éclaircissements donnés
par M. le professeur *J. Steenstrup*.

Après avoir rendu compte de ce qu'on a connu jusqu'à ce jour de la flore des Diatomées des possessions danoises (les Antilles, le Groënland, les Féroë et l'Islande) M. C. Hansen donne, p. 139—144, une énumération critique des espèces qu'il a trouvées dans un silex dit de marais, rapporté par M. le professeur Steenstrup de Reykholt dans le Borgarfjordsyssel en Islande. Il y rattache les observations qu'on va lire.

«Avant de quitter la présente esquisse d'une végétation diatomée, depuis longtemps éteinte, d'une tourbière islandaise, je ne saurais guère m'empêcher de dire quelques mots sur une singularité observable chez un très grand nombre des formes en question. Ce singulier phénomène qu'on n'a, que je sache, observé auparavant, ni, en tout cas, mentionné nulle part dans la littérature des Diatomées, — ce phénomène qui se montrait surtout chez les espèces de *Navicula* et de *Stauroneïs*, consistait dans la forme quelquefois rabougrie et souvent entièrement monstrueuse des valves. La cellule diatomée, tant par son ensemble que par chacune de ces parties isolées et, notamment, ses deux surfaces principales, se distingue, comme on le sait, avant tout par l'uniformité et la symétrie de sa forme. Deux individus de même espèce et de même grandeur (si l'on ne regarde pas les variétés et les monstruosités) se ressemblent dans tous leurs rapports et jusqu'aux moindres détails; et l'individu pris séparément, la cellule diatomée, est toujours d'une forme entièrement symétrique, ou d'après l'axe longitudinal, ou d'après le transversal, ou d'après

tous les deux. Cette uniformité et cette symétrie manquaient chez la plupart des exemplaires que je viens d'étudier, et notamment chez ceux qui appartiennent aux genres *Navicula* et *Stauroneis*. Leur contour n'était plus linéaire ni conique; l'arrondissement ou l'effilage, d'ailleurs si élégant, manquait aux extrémités; les noeuds terminaux n'étaient plus vis-à-vis les uns des autres dans le prolongement de la ligne moyenne, et les deux moitiés de la valve ne congruaient plus, ni d'après l'axe longitudinal, ni d'après l'axe transversal. On remarquait quelquefois un rétrécissement anomal du milieu de la valve, ou bien des deux côtés, ou bien de l'un seulement, tandis que l'autre avait gardé sa forme normale. Dans d'autres cas, la partie située devant le noeud du milieu se voûtait en se gonflant, souvent d'un côté seulement, parfois de tous les deux. D'autres encore présentaient la valve resserrée au milieu, épaissie vers les extrémités et assez souvent formée en croissant irrégulier. Dans telle cellule nous trouvons la suture déchirée; dans telle autre, ce sont les nervures qui ont abandonné leur disposition normale: le tout nous fait l'impression d'une violence subie du dehors».

«En prenant pour point de départ que des déformations telles que celles que nous venons de voir, n'existent point pour les Diatomées, quand la cellule et son squelette siliceux peuvent se développer sans entraves et prendre la forme naturelle, cette question se présente d'elle-même: «Quelle cause peut avoir produit ces déformations?» On pourrait penser que le manque de place pendant la période du développement a pu être cette cause; mais on ne trouve rien d'analogue dans l'histoire des Diatomées, ni chez celles qu'on voit tous les jours nageant à la surface de l'eau, ni chez celles que nous trouvons au fond des tourbières, ni chez celles qui forment ces vastes couches de Diatomées, découvertes partout dans le monde, et formant souvent, comme par ex. la pierre à ciment de l'île de Mors, une masse compacte qui semble être supérieur au granit même en dureté. On ne saurait non plus alléguer quelque action chimique; car, dans ce cas, la cellule (la valve) aurait été détruite, ou entièrement, ou du moins en partie, tandis que, comme je l'ai dit, elle n'a fait que changer de forme extérieure».

«Une seule force de nature semble avoir pu causer cette transformation du squelette siliceux des Diatomées; c'est la

chaleur! L'expérience m'a montré qu'une telle transformation peut s'effectuer, quand on chauffe les Diatoméés sur une lame de platine qu'on tient ardent au-dessus d'une lampe ordinaire à esprit-de-vin, à la flamme de laquelle on fait arriver un fort courant d'air régulier et maintenu sans interruption pendant un certain temps. N'ayant pu arriver à ce résultat d'aucune autre manière quelconque, je dois provisoirement m'arrêter à cette explication, j'en conviens, un peu singulière: que les déformations en question se sont opérées sous l'influence d'une chaleur excessive et qui, eu égard aux circonstances locales, devrait sans doute être essentiellement d'une nature volcanique. Je n'en ai pu trouver d'autre explication, et laisse d'ailleurs la question ouverte en attendant qu'un autre soit plus heureux que moi.»

M. le professeur Steenstrup donne, à ce sujet, les éclaircissements que voici.

«Je suis heureux de pouvoir ajouter, séance tenante, un éclaircissement auquel je suis arrivé, il n'y a qu'une heure, et qui explique peut-être le phénomène si bien observé par M. Hansen, et dont il vient de nous donner une si exacte description, à savoir, les déformations que les spécimens islandais des Diatomées siliceuses ont présentées dans la forme et l'aspect de leurs valves».

«En parcourant ce matin même la notice de M. Hansen afin de pouvoir la communiquer dans notre séance actuelle, j'ai été un peu surpris des expressions si fortes et sans doute très propres qu'emploie l'auteur pour caractériser ces torsions et déformations, et plus encore de l'identité trouvée par lui entre ces dé figurations et celles qu'il a produites par ignition avec flamme et chalumeau, comme aussi j'ai été frappé de l'explication qu'il suppose pouvoir être l'explication naturelle de ce phénomène. Car, bien qu'on m'eût dit autrefois qu'un *silex de marais* de la vallée de Reykholt dans le Borgarfjordsyssel en Islande, rapporté de moi, s'était montré, à l'observation microscopique, contenir beaucoup de Diatomées déformées, l'idée ne m'était pas venue que les anomalies de forme fussent aussi grandes et aussi singulières, ni qu'on dût peut-être en une mesure quelconque les attribuer à la chaleur volcanique accusée par le grand nombre de sources chaudes qui se trouvent dans cette vallée. A la vérité,

je ne me rappelais avoir vu, ni dans cette même vallée de Reykholt, ni autre part où j'avais moi-même examiné des couches assez développées de *silex de marais* pur — par ex. dans les tourbières du promontoire de Reykjavik, ou celles d'Örebakke, — je ne me rappelais pas, dis-je, avoir vu la couche être en contact immédiat avec un courant ou un ruisseau de lave[1]). Mais-je devais en convenir, — ce contact pourrait se voir en d'autres lieux, et sans aucun doute, j'aurais pu aussi expédier ou rapporter d'Islande des échantillons que je n'avais pas pris moi-même sur place. Je croyais me rappeler avoir eu, au moins, un de ces échantillons. En effet, m'étant convaincu, en Islande, que les amas de terre friables, légers et pulvérulents, que les habitants nomment terreau de St. Pierre (Pjeturs-mold), étaient, pour une très grande partie, des masses de Diatomées siliceuses du même caractère ordinaire que les dépôts de *silex de marais* chez nous, — et que non plus que ces derniers, on ne pouvait les rapprocher des Diatomées de la formation tertiaire du Jutland, nommée celle de Mo, dont je m'étais tant occupé avant mon départ pour l'Islande, — il m'était important de m'assurer si le Pjeturs-mold dont se servent les femmes islandaises pour sécher l'humidité des excoriations chez les petits enfants, était réellement aussi — ou non — des Diatomées fossiles. Je me rappelle que, sur ma demande d'échantillons de Pjeturs-mold ou de Barna-mold, en usage chez les habitants, on m'en a envoyé un, et que je l'ai trouvé composé, comme les autres, de Diatomées; je crois même me

---

[1]) A ce sujet je ne veux pas omettre d'ajouter une observation sur la présence de carapaces siliceuses dans des roches, qu'on suppose avoir été dans un état de fusion, ou devoir leur origine à une action volcanique. Pour moi, je ne puis croire en effet, qu'un pays volcanique tel que l'Islande, aux couches nombreuses et considérables de Diatomées ou d'*Infusoires siliceux*, n'en envoyât pas des quantités incalculables par les veines d'eau aux foyers volcaniques et aux courants d'eau souterrains avec la masse même des eaux dont ces derniers sont alimentés de la surface. Et je ne saurais non plus comprendre que les laves en éruption, dont les torrents se jettent dans les enfoncements et dans les lits où l'ou trouve ces couches, ne vinssent pas en contact immédiat avec ces dernières, et ne se les assimilassent de bien des manières. — C'est du moins ainsi que je me suis exprimé bien des fois, lorsque dans mes cours il s'agissait de la présence des infusoires dits *fossiles* dans de telles formations.

rappeler avec certitude que cet échantillon était de Reykholt dans le Borgarfjordsyssel. Par là, sans doute, le phénomène vient à se présenter sous un tout autre point de vue».

«L'idée ne m'est jamais venue qu'il pût y avoir un rapport quelconque entre l'observation de M. Hansen et cet échantillon du Pjeturs-mold employé contre la teigne et les écorchures. Car je ne me suis pas douté — et si je l'ai su autrefois, je l'ai, en tout cas, oublié dans le long espace de temps qui s'est écoulé dès lors, — que le Pjeturs mold fût en quelques lieux soumis, comme remède contre les maladies de la peau, à une préparation particulière par l'action du feu. Mais aujourd'hui, voulant revoir dans Eggert Olafson les diverses localités d'où lui est venu le Pjeturs-mold, ainsi que ce qu'il appelle lait de la lune, qui chez lui désigne particulièrement des couches de *silex de marais* plus ou moins pur, voici ce que je lis, à ma très grande satisfaction (Reise gjennem Island, I. pag. 124—125)».

««Car dans la vallée de Reykholt, on n'est pas longtemps «sans le trouver (le lait de la lune) partout dans la terre, d'abord «sous la terre végétale, et ensuite en petites couches de 3 ou 4 «pieds de profondeur. L'espèce de terre blanche mêlée avec la «tourbe, nommée ci-dessus (§ 194), est de véritable lait de la «lune, ce qu'on ne peut voir toutefois avant que les morceaux «déterrés aient été quelque temps exposés à l'air, et commencent «à se sécher . . . .» Page 198 (Barnamold). Les nourrices «et les femmes qui soignent elles-mêmes leurs enfants, prennent «les morceaux de la tourbe en question où elles peuvent voir «des couches pures de lait de la lune, les brûlent et «en recueillent la cendre qu'elles appliquent sur les «écorchures de leurs nourrissons. Il paraît être très utile pour «cet usage, et s'appelle pour cette raison cendre des enfants. «— Ensuite § 199: — — — «Peturs Mold. Les Islandais «l'appellent aussi Barnamold, c. à. d. terreau des enfants, «parce qu'on en fait le même usage que de la cendre de la tourbe «dont je viens de parler. C'est aussi un très excellent abstergent, «employé aussi, par cette raison, pour les plaies et les abcès.»» (Cfr. Mohr, Islands Naturh. p. 322)».

«Les mots soulignés, rapprochés de ce que j'ai communiqué ci-dessus, m'ont fait fortement soupçonner que la masse de *silex de marais* dont M. Hansen a obtenu une partie du musée

minéralogique, est une masse employée pour des usages domestiques, et qui a été, dans ce but, soumise à l'action du feu. Qu'elle soit encore désignée comme provenant de Reykholt, c'est ce dont je me suis convaincu, il y a peu d'instants, et cela me confirme encore davantage dans ma supposition».

«Peut-être semblera-t-il, après ces éclaircissements, que la description donnée par M. Hansen de ces défigurations et sa supposition quant à leur origine, ont perdu leur intérêt proprement dit, et que, par conséquent, il serait à propos de les omettre. Je ne saurais cependant partager cette opinion. L'observation bien nette de M. Hansen et l'explication qu'il en donne, et qui d'une manière inattendue a obtenu un cach et devraisemblance, me paraissent présenter un si grand intérêt qu'on doit les publier. Et cette publication est même rendue nécessaire en ce que, pendant un certain nombre d'années, des préparations de cette masse de Diatomées islandaises ont été fournies par M. Hansen avec ses autres préparations pour l'usage microscopique. Ajoutez enfin que, comparé à ce qu'on trouve d'organismes semblables dans des roches différentes, supposées avoir été en état de fusion, le phénomène qu'on vient de décrire, aura son importance, soit par opposition à ce que les carapaces siliceuses de telles roches pourraient nous faire voir, soit par analogie avec les phénomènes que présentent ces dernières.»

Sur la différence entre les trichomes et les épiblastèmes d'un ordre plus élevé.

Par M. *Eug. Warming*, docteur ès sc. nat.

On a admis comme caractéristique pour les trichomes qu'ils sont formés dans l'épiderme seulement (voir Nägeli, Sachs, Hofmeister, Hanstein, Martinet, Weiss et d'autres), tandis que les épiblastèmes supérieurs devraient se former sous l'épiderme. Cela ne s'accorde avec les faits, ni quand on considère les épiblastèmes des plantes inférieures, ni quand on s'en tient à ceux des plantes plus élevées. (Les téguments sont certainement des feuilles; cependant, ils naissent souvent dans l'épiderme; les poils glanduleux et les épines du *Rosa bourbon* naissent, selon M. Rauter sous l'épiderme, etc.).

C'est sans doute M. Rauter (cit. p. 159) qui montra le premier que des trichomes peuvent, quant à leur génèse, se rapprocher de très près des épiblastèmes plus élevés. La structure ne peut pas davantage être une circonstance décisive pour distinguer entre eux les trois épiblastèmes (caulome, phyllome, trichome). Surtout je dois spécialement rappeler des indications antérieures (p. ex de M.M. Caspary, Meyen, etc.; cfr. p. 179), qui disent expressément qu'il y a des trichomes portant des faisceaux fibro-vasculaires, fait dont les auteurs récents semblent n'avoir pas tenu compte (cfr. les citations, p. 160).

Je désire maintenant par ce petit article montrer qu'il y a des épiblastèmes qui atteignent une telle perfectibilité de structure qu'il n'y a rien, à cet égard, en quoi ils diffèrent de caulomes et de phyllomes, et qui néanmoins doivent être classés parmi les trichomes.

1. ***Menyanthes trifoliata*** (p. 161, xyl. I).

Les poils de la barbe de la corolle naissent disposés en séries longitudinales, en ordre descendant, de sorte que les poils les plus élevés de la série moyenne sont les plus avancés en

âge de tous. Les séries alternent entre elles assez régulièrement. La xyl. I, p. 162, en présente le développement histologique. Chaque poil naît par des divisions cellulaires d'un petit nombre de cellules de la première couche de périblème (*e-p*, fig. 1, 4, 5); en aucun temps il n'existe de cellule apicale. Le poil plus ancien est formé d'un petit nombre de colonnes verticales de cellules, indépendantes entre elles (fig. 6, où le sommet de la cloison médiane verticale est incliné de côté plus que la préparation et la figure originale ne le montraient). Il n'existe aucune formation de faisceaux, et les cellules du dermatogène ne sont jamais segmentées que par des segmentations radiées. Il n'y a aucune raison de ne pas rapporter ces poils barbus aux trichomes.

2. ***Gunnera scabra*** (P. 163). Les petites pointes molles, éparses sans ordre sur le pétiole et sur le limbe, naissent sous l'épiderme dans la 1ère et en partie, dans la 2e couche de périblème. Elles se forment d'un parenchyme uniforme se composant de très grandes cellules, et n'ont jamais des faisceaux fibro-vasculaires. Ces pointes ne peuvent non plus être séparées des trichomes.

3. ***Datura Stramonium.*** (Xyl. II, p. 165; texte, p. 164) Quand le bouton est arrivé à une longueur d'environ 2cm., l'ovaire est grand d'environ 2 ou 3mm. Alors les épines y naissent. Elles apparaissent en même temps sur toute l'étendue de l'ovaire comme des mamelons très bas (II, fig. 5). Leur disposition est sans ordre quelconque, et de plus jeunes naissent parmi de plus anciennes. Elles naissent par des divisions cellulaires tangentielles d'un grand groupe de cellules, dans la 1ère et, en partie, dans la 2e couche de périblème (fig. 2: coupe transversale de l'ovaire). Une cellule apicale commune est une impossibilité. Les cellules s'augmentent sans la moindre trace d'ordre de succession fixe, par des divisions en tous sens. Bientôt l'intérieur de la petite épine conique se forme d'un parenchyme assez irrégulier, où pourtant les cellules situées au-dessous de l'épiderme se rangent plus ou moins en couches régulières (fig. 3, 4). Cependant le point végétatif est apical, ce qu'on voit par cette circonstance que le tissu le plus jeune se trouve toujours au sommet, et que les cellules sont d'autant plus développées et les méats intercellulaires remplis d'air d'autant plus grands et plus nombreux qu'ils sont

plus rapprochés de la base. (Fig. 2—4). Peu à peu l'intérieur de l'épine se différencie en moelle, en faisceaux vasculaires disposés en cercles (fig. 1), mais d'ailleurs irréguliers, et communiquant avec ceux de l'ovaire; en une écorce de parenchyme et en une épiderme qui a des stomates. Les fig. 6 et 7 représentent la structure des faisceaux vasculaires: il y a peu de vaisseaux spiraux étroits; en outre, des cellules prosenchymiques ponctuées, dont celles qui sont tournées vers la périphérie (phloëme) ont les parois plus épaissies que celles qui regardent le centre (xylème). Ce fait se montre nettement quand on les traite avec le chlorure de zinc iodé (voir texte, p. 167). Ce sont de véritables faisceaux fibro-vasculaires; ainsi la structure ressemble beaucoup à celle des caulomes; néanmoins ces épines ne peuvent être classées sous les deux espèces d'épiblastèmes plus élevés à cause de la place qu'elles occupent et de leurs rapports de disposition.

4. ***Drosera rotundifolia.*** (Xyl. III et IV; texte, p 168). Pour le renvoi à la plus importante littérature de ce sujet, voir p. 168. Quant aux poils glanduleux des bords et des limbes des feuilles, les uns (Grönland, Nitschke, Schacht) les ont expliqués comme lobes foliaires, d'autres (Meyen, Schleiden, Trécul, Caspary) comme poils. Je dois me ranger à l'opinion de ces derniers. Les poils naissent dans l'ordre suivant: d'abord naissent ceux qui sont situés sur le bord des feuilles, à peu près simultanément, ou ceux du milieu les premiers; puis une série (2), en dedans d'eux (III, 1, p. 169), qui alterne avec eux; la 3e série alterne de même avec la 2e, et la 4e avec la 3e. Vers le milieu du limbe, le manque de place fait disparaître la régularité de la disposition. Le limbe est assez considérable, et son pétiole grand, lorsque les poils commencent à y naître (cfr. Grönland, l. c., pl. IX, fig. 2—5). Les poils naissent sous l'épiderme par des divisions tangentielles (xyl. III, fig. 2—3: du bord de la feuille; fig. 4—6: du limbe) de petits groupes de cellules, dont ceux qui sont situés au milieu du limbe ont une forme orbiculaire (xyl. III, fig. 8, 12), tandis que ceux du bord en ont une plus allongée (xyl. III. fig. 2, 3, 13).

Les cloisons verticales originaires s'étendent dans une ligne droite jusqu'au sommet du poil sous l'épiderme; voilà pourquoi une cellule initiale interne est une impossibilité. Comme chez

le *Menyanthes*, ce sont des colonnes de cellules coordonnées et indépendantes les unes des autres qui constituent l'intérieur du poil; cfr. les fig. 11—12, III, dont la première représente une coupe transversale pratiquée immédiatement au-dessous de l'épiderme du sommet; la seconde, une coupe transversale pratiquée à la base de ce même poil en sorte qu'on voit aussi l'épiderme du limbe. Cfr. ensuite xyl. III, fig. 5 et xyl. IV, fig. 1, 2, 4, 5, 6, qui en sont des coupes longitudinales. Ce n'est que dans des cas très rares qu'on voit une seule cellule terminer l'endophylle: xyl. III, fig. 15 et 14 (fig. 15, coupe transversale pratiquée immédiatement au-dessous de l'épiderme du sommet; fig. 14, coupe transversale pratiquée un peu plus bas sur le même poil) et xyl. IV, fig. 3 (coupe longitudinale). Le poil croît en longueur par des segmentations cellulaires radiaires et horizontales dans l'épiderme et ses colonnes verticales, sans doute, spécialement dans le sommet. On en voit aussi de perpendiculaires par où s'augmente le nombre des colonnes cellulaires: xyl. III, fig. 7, 9, 10, qui sont descoupes transversales de poils plus anciens, et fig. 11—12. On doit, entre les divisions cellulaires perpendiculaires, noter surtout celles qui produisent les faisceaux spiraux (*s*, xyl. III, 9, 10, 13). Dans les poils marginaux (III, 13) c'est, dans chaque coupe transversale, une seule cellule de la couche supérieure qui se divise. Les cellules vasculaires proviennent de la cellule-fille interne. Le pédicelle de chaque poil contient 1 ou 2 vaisseaux spiraux très délicats et entourés de cellules parenchymiques à parois minces et d'une forme allongée (xyl. IV, fig. 8; xyl. V). Les bases des poils sont un peu plus fortes.

La glande naît déjà dans le tout jeune poil. Ainsi, par ex., le commencement s'est déjà fait dans la xyl. IV, 3—5. Les cellules internes du sommet grossisent au moment de se diviser, et on observe maintenant aussi dans l'épiderme des parois de segmentation qui diffèrent d'une manière remarquable des antérieures, qui etaient exactement radiales, en s'inclinant obliquement du dedans en dehors. Ce sont ces parois qui forment les cellules *a*-*b*, fig. 3, 4, 5, IV. Les cellules épidermiques ainsi divisées sont toutes situées au même niveau, en un cercle, autour de la base de la glande naissante. Tandis que les parois extérieures des cellules les plus élevées, *b*, ont à peu près la double hauteur de

celle des parois intérieures de la même cellule, l'inverse a lieu pour les cellules *a*.

Suivons d'abord les segmentations des cellules dans l'intérieur! On y voit des parois se produire dans tous les sens. (Cfr. fig. 9, 10, IV, coupe transversale de jeunes glandes, ainsi que fig. 5, coupe longitudinale; dans la fig. 5, par ex., *f-f* sont des cellules-soeurs; il en est de même de *g-g*. Sans pouvoir indiquer aucun ordre de succession déterminé dans ces divisions cellulaires, je puis cependant admettre ce qui suit comme résultat final: les cellules les plus élevées commencent par se diviser tangentiellement; par là se forment les cellules *m* vers le bas, et les cellules *n* vers le haut et en dehors (fig. 6). Ces dernières se divisent ultérieurement, à plusieurs reprises, par des parois qui sont perpendiculaires sur la paroi entre *m* et *n* et radiées par rapport à la surface de la glande presque globuleuse, en formant ainsi une couche d'assez petites cellules cubiques: ces cellules prennent le même caractère que les cellules épidermiques qui les entourent, elles et toute la glande, et elles forment avec ces dernières le capuchon sécrétoire. Je ne crois pas que les cellules *m* se divisent davantage; elles se comportent tout autrement que les cellules *n*, ce qu'on verra quand on a considéré ce que deviennent les cellules *a* et *b*. Les cellules inférieures, *a*, ne se divisent jamais, mais s'allongent considérablement (xyl. IV, 4—8). Cette extension se montre déjà forte dans la fig. 8; mais elle le devient encore davantage dans la glande entièrement développée (xyl. V, p. 178). En même temps les parois de ces cellules deviennent un peu flexueuses et prennent une couleur sombre; et, attendu que les cellules *m* deviennent de même nature et se rapprochent de très près des cellules *a* (tout en ne s'étendant pas, à beaucoup près, aussi fortement), on comprend facilement qu'il se forme, sur la partie intérieure de la glande, un second capuchon, qui est élargi vers le bas en forme de cloche. Ce capuchon est par conséquent entouré du premier: le sécrétoire.

La formation de ce dernier est dû, comme nous venons de le voir, tant aux cellules *n* ayant une origine commune avec les cellules *m*, qu'aux cellules épidermiques. A ces cellules viennent encore se joindre celles qui tirent leur orgine de la cellule *b*, laquelle, par opposition à sa sœur, *a*, se reproduit considé-

rablement. La première paroi qui divise la cellule *b*, ou bien [comme dans fig. 7, 6 (à droite), fig. 8 (à droite) et les coupes transversales des fig. 9—10, xyl. IV] est perpendiculaire au fond de la cellule épidermique située au dessus, — ainsi donc, par coupes transversales, à peu près tangentielle — ou bien, elle touche [comme dans fig. 6 et 8 (à gauche)] à la paroi extérieure de *b*. Je ne saurais indiquer aucune règle pour les segmentations subséquentes; cependant elles sont fort nombreuses, et toutes les cellules, marquées dans la fig. 8, xyl. IV, et la xyl. V, par *b*, sont nées des cellules indivisées *b* des fig. 3—5, et prennent la nature des cellules sécrétoires.

Reste l'intérieur de la glande: les cellules situées au-dessous des cellules *m-n* dans les fig. 6—8 et marquées dans cette dernière figure par *s**). Elles s'allongent considérablement en se transformant en ces cellules spirales connues par les observateurs antérieurs. Les faisceaux spiraux du pétiole s'y entrelacent, phénomène qui ne se voit pas dans la glande entièrement développée aussi nettement qu'ici (fig. 8). Ce n'est que la grandeur de la cellule *z*, qui la distingue de ses soeurs, les cellules épidermiques situées en dessous.

Les poils glanduleux sont certainement des trichomes; car la circonstance si importante pour les botanistes antérieurs, que ces trichomes portent des vaisseaux, ne signifie plus rien, quand on sait qu'il y a des vrais trichomes qui en ont, et qu'il y en a beaucoup plus que le *Datura* étudié ci-dessus par moi, c'est ce qu'on verra des citations p. 179—80. On ne peut non plus attribuer aucune importance à ce qu'ils naissent sous l'épiderme. D'un autre côté, ce qui parle bien clairement pour la nature de trichome, c'est que les poils apparaissent sur un limbe qui est déjà passablement développé; qu'ils sont répandus sur tout le limbe (je ne connais pas d'exemple montrant que des lobes foliacés puissent avoir cette disposition); qu'ils se transforment insensiblement en poils du pétiole (voir Nitschke, l. c. p. 253); et enfin qu'on ne trouve pas non plus de pareilles feuilles composées signalées chez les familles voisines des Droséracées. Je dois donc les classer parmi les trichomes.

---

*) Si les trois cellules inférieures, marquées par *s*, reçoivent en réalité des spirales, je l'ignore.

5. ***Agrimonia Eupatoria***. La xyl. VI, fig. 1 et 2, p. 181, offre des images de jeunes fleurs vues du côté de l'axe, avec les deux bractées à droite et à gauche et avec les sépales. On voit là l'ordre dans lequel proviennent les aiguillons situés au-dessous du calice de cette plante. On en voit, xyl. VII, p. 182, les rapports de position normaux, où il y a pourtant assez souvent des irrégularités. Voici cet ordre: 1er verticille, de 5 aiguillons alternant avec les sépales (dans une position tout à fait analogue au calicule d'autres genres); 2^{e} verticille, de 10; 3^{e}, de 5, immédiatement au-dessous des sépales; 4^{e} et 5^{e}, chacun de 10. Par là se termine ce cycle (total: 40 aiguillons), et un nouveau commence; le 6^{e} verticille est donc situé verticalement au-dessous du premier; le 7^{e} à peu près au dessous du 2^{e}, etc., comme dans la spirale $^{2}/_{5}$.

Il existe donc un ordre déterminé. L'évolution est basipète. Le premier verticille d' aiguillons naît à peu près en même temps que les carpelles, plutôt peut-être après ces dernières.

On voit par la xyl. VIII, p. 183, l'histologie et le développement des aiguillons: fig. 2 représente un jeune aiguillon en coupe longitudinale (horizontale); fig. 5, 6, 4, d'autres plus anciens en coupe longitudinale (radiale); fig. 1 et 3 en sont des coupes transversales. Ils naissent dans la 1ère couche de périblème par des divisions tangentielles de tout un groupe de cellules; ils croissent par acroissement apical. Dans leur intérieur on voit bientôt différenciées sous l'épiderme, des cellules parenchymiques, disposées en partie en manteaux (fig. 7, 8, 9), qui ont des méats intercellulaires et sont chlorophyllifères, tandis que le milieu de chacune d'elles forme un grand faisceau fibro-vasculaire avec une forte masse de phloëme composée de cellules considérablement épaissies, ainsi qu'avec une faible quantité de xylème et un petit nombre de faisceaux étroits, du côté qui regarde la fleur. L'épiderme porte des stomates (fig. 8).

Les aiguillons se développent donc comme les épiblastèmes supérieurs; ils en ont la même structure, et ont même des rapports de position déterminés et tout à fait semblables a ceux de plusieurs androcées. Voilà donc plusieurs raisons de les regarder comme des épiblastèmes supérieurs, et spécialement comme des phyllomes. Mais, d'un autre côté, la fleur a ses deux bractées et ses 5 sépales, et la spirale conduit, comme généralement d'une manière tout à fait ordinaire ou normale, de celles-là

à ces derniers: les rapports de position des sépales se comportent comme presque partout dans une fleur quinée; les aiguillons sont donc des organes intercalés qui n'ont pas de place dans le type de la fleur, une espèce de formations accessoires, fait qui se montre aussi en ce qu'ils manquent aux autres Rosacées. Cependant, si nous considérons d'autres genres très apparentés, comme l'*Aremonia*, l'*Alchemilla*, le *Fragaria*, etc., nous trouverons — on le sait, — le calicule bien connu. A en juger d'après les figures de Payer (Organogénie, pl. 101, par ex. fig. 13, 15), il me semble que ce calicule doit, au moins dans quelques cas particuliers, être considéré comme homologue au 1^er^ verticille d'aiguillons de l'*Agrimonia*; et si ce calicule se compose de phyllomes, ces aiguillons, et par conséquent tous ceux qui sont situés en dessous, doivent l'être aussi. Mais alors on ne saurait, je pense, les considérer comme étant des stipules, en tout cas pas chez les genres où ces 5 feuilles du calicule naissent au-dessous du calice, et non entre les sépales. (Cfr. Hofmeister, Allgem. Morphol. p. 468). Si l'on doit expliquer les aiguillons de la fleur de l'*Agrimonia* comme étant des phyllomes, nous avons ici un exemple qui montre comment ils peuvent naître dans une zone végétative, à une distance du point végétatif plus longue qu'on ne l'a connue jusqu'à présent. Si, d'un autre côté, il faut les regarder comme trichomes, nous avons ici des trichomes avec un mode de position déterminé, qui rappelle les rapports ordinaires pour la position des feuilles ($\frac{2}{5}$), et avec une structure très développée; et nous avons aussi, supposé que le calicule soit homologue à ce 1^er^ verticille, des trichomes qui prennent une forme de feuille complète.

6. Le **pappus** des Composées. Les aiguillons de l'*Agrimonia* par leur position (prise en toute généralité) et par leur structure, rappellent assez le pappus des Composées. Cependant on a beaucoup moins de raison de regarder comme phyllomes ce dernier que les aiguillons; en tout cas, ils ne doivent nullement être identifiés avec le calice. Quand M. S. Lund, dans son mémoire intitulé Le Calice des Composées, publié il y a quelques semaines, croit pouvoir dire avec une certitude apodictique que chaque rayon d'aigrette est une feuille, il a évidem-

ment été induit à faire cette supposition en découvrant qu'il se trouve dans les rayons de quelques genres un faisceau fibro-vasculaire faiblement développé (uniquement composé de cambiforme).

Mes recherches ci-dessus communiquées (*Datura* etc.), ainsi que les renvois à celles d'autres auteurs (Caspary, cité page 179; Martinet, cité page 179—80), montrent le peu de valeur qu'on peut accorder à cette circonstance. Lorsque ainsi l'auteur dit: «On n'a pas encore trouvé des trichomes qui développent du faisceau vasculaire», — c'est donc qu'il ignore nos connaissances déjà acquises, et cette ignorance est d'autant plus singulière que l'auteur cite lui-même, par exemple, le mémoire de M. Weiss (voir texte, page 192), où il peut voir que plusieurs botanistes supposent pourtant l'existence de poils avec faisceaux fibro-vasculaires, circonstance à laquelle il ne fait aucune objection quelconque, et que même il ne mentionne pas du tout.

Voici les autres raisons alléguées par notre auteur en faveur de la nature foliacée des rayons d'aigrette.

Le pappus est «à la place du calice». Cela ne veut rien dire du tout, au moment où l'on s'accorde généralement à reconnaître que les rayons d'aigrette n'ont pas de rapports de position déterminés; qu'ils ne se disposent pas d'une manière déterminée par rapport à la corolle et réciproquement (voir texte page 193), qu'il n'y a pas de trace de *phyllotaxie* dans leur disposition.

La tentative de l'auteur d'établir quelque ordre (voir son texte, p. 154) est bien recherchée; de plus, il contredit ses propres indications, à savoir, que des poils latéraux ne se rencontrent que là où il se trouve de l'endophylle dans les rayons d'aigrette. Quant aux résultats de la morphologie comparative qui sont ceux-ci:

1°. qu'on ne saurait comprendre la disposition des pétales des Composées sans supposer qu'un calice quiné et deux préphylles les précedent (ou les précédaient chez les Composées primitives) sur l'axe de la fleur;

2°. que la disposition de la corolle et des étamines est comme celle des familles apparentées où nous trouvons précisément les sépales qui font défaut, tantôt bien développés, tantôt à l'état rudimentaire;

(cfr. mon texte, p. 196), il n'a à y opposer que les singulières raisons qu'on va lire: «Il n'est pas nécessaire, dit-il, de regarder comme hypothèse la métamorphose du calice primitif qu'on suppose, puisqu'on la voit en pleine vie, en passant du *Cirsium* au *Cineraria*». — On voit, il est vrai, en passant du *Cirsium* au *Cineraria*, la métamorphose d'un épiblastème; mais où chercher la preuve que c'est un phyllome? que ce sont les sépales des Composées, et que c'est le calice primitif? Et serait-ce donc qu'aucun des genres, dans toute la longue série des formes, n'aurait quelque trace de phyllotaxie, si en réalité les rayons d'aigrette sont des sépales, des phyllomes?

Puis vient, sous *c* (son texte, page 256) la manière singulière dont il traite les fleurs des *Renonculacées* et les compare à celles des Composées. Ces mots: «Chaque rayon d'aigrette n'occupe ordinairement que peu de place; souvent, il est conforme au but que le nombre en soit grand». — «Qu'y a-t-il donc de singulier à ce que certains genres aient beaucoup de sépales, ou en aient plus que d'autres genres de la même famille, ou en aient plus que d'autres genres de familles voisines?» — ces mots, dis-je, méritent d'être relevés. Ils constituent une des raisons de l'auteur en faveur de la nature foliacée de l'aigrette, raison qu'il oppose à celles de la morphologie comparative qui sont contraires à cette nature foliacée. Que le plan fondamental de la structure d'un être puisse ainsi être changé toutes les fois qu'il devient «conforme au but» d'avoir quelques membres de plus ou de moins, et uniquement parce que cela est «conforme au but», certes, c'est ce que tout naturaliste un peu circonspect hésitera bien à admettre.

Tandis qu'ainsi le nombre indéterminé et les rapports de position irréguliers et indéterminés ne s'accordent pas avec la conception des rayons d'aigrette comme feuilles, ces faits s'accordent très bien avec la conception des rayons comme trichomes.

Je ne saurais non plus accorder aucune valeur spéciale aux autres raisons alléguées par l'auteur, à savoir: que les rayons d'aigrette sont disposés avec symétrie par rapport à l'axe; car il en est ainsi de beaucoup d'autres épiblastèmes, qui ne sont pourtant pas phyllomes ni caulomes; — que les rayons se développent à peu près en même temps que les étamines; car ce fait est plus favorable à l'opinion qu'ils sont des trichomes; —

qu'ils ont une fonction essentielle; car qui voudra nier que les trichomes aient des fonctions essentielles, même très variées, et presque partout celle précisément qu'ont les poils d'aigrette des Composées! Cette fonction serait donc plutôt favorable à l'opinion que ces poils étaient des trichomes.

Voici maintenant ma manière de comprendre les organes de l'aigrette: Ce ne sont point les sépales des Composées, car ils ne correspondent, par leurs rapports de position, ni à ceux-ci, ni à des feuilles en général. Ce sont des trichomes, parce que leur disposition est très indéterminée et sans ordre aucun; parce qu'ils naissent tard et au-dessous des épiblastèmes plus anciens; parce qu'ils ont une fonction qui est ordinairement attribuée aux trichomes; parce qu'ils ont un développement intérieur relativement assez bas. On peut faire des objections à chacune de ces raisons (toutefois le moins à la première); mais leur ensemble appuie suffisamment mon point de vue.

Je dois considérer comme le véritable calice des Composées actuelles le bourrelet faiblement développé qui se forme, chez la plupart des genres, sous la corolle, et d'où naissent les rayons de l'aigrette. Il se forme par des divisions cellulaires dans la 1ére couche de périblème (xyl. IX, fig. 1. Cfr. mon mémoire intitulé Forgreningsforhold hos Phanerogamerne (Recherches sur la ramification des Phanérogames), Mém. de la Société danoise des Sc., tom. X, 1872).

Pour ce qui concerne d'ailleurs la théorie de l'auteur sur le développement des rayons d'aigrette (et de tous les autres organes) par cellules apicales et sur leur transformation réciproque, du degré supérieur au degré inférieur, elle me paraît, je l'avoue, en grande partie une pure fantaisie. Étant arrivé, par une lecture critique de son mémoire, à ce résultat que bien des indications, notamment pour ce qui regarde l'histoire du développement, étaient peu sûres, attendu que l'étude en était boiteuse et incomplète, je me résolus à faire une petite épreuve. J'ai donc examiné la première Composée qui m'est tombée sous la main dans cette pauvre saison, un exemplaire du *Senecio vulgaris*. La xylographie IX, page 188, présente le résultat de cette étude: une seule cellule épidermique est la mère de chaque poil; elle se divise de bonne heure par des parois perpendiculaires; les cellules résultant de cette division fournissent la base d'autant de

séries verticales de cellules, qui se comportent indépendamment les unes des autres; le nombre des séries est souvent de 4, à la base du poil, mais se reduit, plus haut, à 2 (fig. 8—9), la division cellulaire ne se continuant que dans ce dernier nombre.

Ce résultat est tout à fait contraire à celui auquel est arrivé M. Lund; et il confirme pour moi la justesse de ma manière de voir ses recherches; car je ne crois pas m'être mépris dans cette observation d'ailleurs assez simple.

Les trichomes sont donc, selon mon point de vue, des épiblastèmes, ne différant essentiellement des épiblastèmes d'une organisation plus élevée, les phyllomes et les caulomes, que par des rapports de position indéterminés, ou — là où il y a une certaine régularité (par ex. *Menyanthes*, *Drosera*) — par des rapports de position qui s'écartent néanmoins considérablement de ceux que nous trouvons valables pour ces épiblastèmes d'ordre plus élevé. C'est en relation avec cela que se montre la circonstance qu'ils peuvent naître à la surface d'un autre épiblastème ou d'un blastème quelconque (des racines, par ex.), et qu'ils peuvent naître loin des points végétatifs de celles-ci.

On peut les diviser en deux groupes liés entre eux par les transitions les plus insensibles:

1°. Émergences (cfr. Sachs, Lehrbuch, 3e éd.), les plus forts, qui naissent dans le périblème et portent souvent des faisceaux fibro-vasculaires; ici il faut rapporter la série que j'ai étudiée ci-dessus chez les genres *Menyanthes*, *Gunnera*, *Datura*, *Drosera*, ainsi qu'une quantité de formes d'aigrette et sûrement une grande partie, sinon tous les épiblastèmes cités page 179 et 180.

2°. Poils, qui naissent le plus souvent (toujours?) dans l'épiderme et ne portent jamais (?) des faisceaux fibro-vasculaires. Ici viennent se ranger d'autres formes d'aigrette, comme celle du *Senecio*, que je viens de citer, et une foule des organes ordinairement désignés comme poils.

Les émergences forment la transition aux épiblastèmes supérieurs. Les aiguillons crochus de l'*Agrimonia* fournissent un exemple de la difficulté qu'il peut y avoir à décider, si l'on doit rapporter aux trichomes plutôt qu'aux phyllomes un organe donné.

Sur les marques que portent les os contenus dans les pelotes rejetées par les oiseaux de proie et sur l'importance de ces marques pour la géologie et l'archéologie

par M. *Jap. Steenstrup.*

(Voir p. 213—236 et Pl. IV.)

Dans ces dernières années, de grands amas d'ossements de petits vertébrés, d'oiseaux et de mammifères ont souvent été découverts dans les cavernes de l'Europe, par ex. de la Belgique, et l'on a interprété ces amas de différentes manières, mais ces interprétations ont toujours abouti à des conclusions trop étendues. Pendant les discussions soulevées à ce sujet, on a demandé à l'auteur de ce mémoire à quels caractères on pouvait dans de pareils amas, reconnaître les os provenant des oiseaux de proie, et, en particulier, à quelles marques, lors de sa communication sur les cavernes à ossements et les brèches osseuses, en 1860 (voir p. 214—217), il avait lui-même cru pouvoir distinguer les os qu'il avait examinés dans quelques échantillons de brèches osseuses, et mentionnés comme ayant été probablement rejetés par des chouettes ou d'autres oiseaux de proie.

M. Steenstrup répond aujourd'hui à cette question en montrant qu'il s'est laissé guider dans son interprétation par certaines marques ou corrosions particulières, qu'il avait observées sur un grand nombre des os qui avaient séjourné quelque temps dans les organes digestifs des oiseaux de proie, et, pour rendre ces marques plus faciles à saisir, il les explique par des figures.

Les Fig. 1—3, Pl. IV, représentent ainsi divers os d'un eider, retirés de l'estomac d'un aigle, et portant les dites marques; les Fig. 5 et 6, deux têtes de moineaux, avec les

mêmes marques notamment sur l'os occipital, et recueillies, avec beaucoup d'autres os, dans les pelotes rejetées par un *Strix flammea*; les Fig. 4 et 7—10, une série d'os provenant d'une seule pelote rejetée par un *Strix aluco*. On voit sur tous ces os comment le tissu osseux externe, en certains endroits, a été fortement attaqué, dissous et corrodé. Tous les os qui ont été en contact immédiat avec les parois de la cavité digestive offrent des marques semblables, tandis que les os ou parties d'os qui sont plus enfoncés dans l'intérieur des pelotes n'en portent pas de traces bien visibles. L'expérience montre aussi que ces corrosions sont d'autant plus profondes que la digestion a été plus complète, et que les os ont séjourné plus longtemps dans les organes des oiseaux. Comme les os, les dents ont, sous l'influence des mêmes causes, été attaquées de la même manière, et les grandes incisives des rongeurs, en particulier, ont difficilement pu éviter ce contact intime avec les sucs gastriques; aussi en trouve-t-on très souvent dont l'émail coloré est corrodé (Fig. 4).

Tels sont les caractères dont l'auteur se servait alors, et par lesquels il se laisse encore guider dans des recherches de ce genre, et, comme une grande partie des os sont marqués de cette façon dans l'estomac des oiseaux, il pose comme condition pour que de grands amas d'ossements puissent être regardés comme provenant des rejections des oiseaux de proie, qu'ils présentent ces empreintes chimiques sur un très grand nombre des os qui les composent, et notamment sur les plus grands. En l'absence de pareilles marques, il regarde toute tentative de rapporter ces nombreux débris à des oiseaux de proie, comme stérile et, en tout cas, arbitraire. Mais il va sans dire que c'est à ses yeux une manière de procéder tout aussi dénuée de valeur objective, que de vouloir, sans indices d'un traitement ou d'une conservation déterminée, considérer de pareils amas comme des restes de repas d'autres animaux ou même de l'homme, ainsi que M. Dupont, à Bruxelles, l'a fait dernièrement sur une grande échelle, lorsqu'il a dépeint de petites colonies parmi les populations primitives de la Belgique comme se nourrissant exclusivement ou en grande partie de campagnols et de taupes (p. 223—224). M. Steenstrup fait à ce sujet une courte digression pour insister sur

l'importance d'un examen de ces milliers d'ossements des cavernes de la Belgique, fait en vue de rechercher les marques d'une nature quelconque qu'ils peuvent présenter, pour les comparer aux indications que le nombre des os des différentes parties du corps peut fournir. Dans l'hypothèse où les os seraient des restes de repas d'animaux, il fait ainsi observer que certaines chouettes semblent préférer les têtes des lemmings, mais laissent les corps, et que les chiens des Lapons ne mangent que la partie antérieure de ces animaux, tandis que les renards de la Laponie paraissent emporter l'animal tout entier dans les cavernes. Vient ensuite une autre digression plus étendue concernant les célèbres recherches de notre compatriote, M. le Docteur W. Lund, sur les cavernes du Brésil, et le calcul ingénieux et plein d'intérêt qu'il a fait de l'antiquité de la faune actuelle, en s'appuyant des indications que lui ont fournies les os de ces petits animaux (p. 224). Mais il est nécessaire ici de reproduire in extenso une partie de l'exposé qu'en donne M. Steenstrup.

„La seconde caverne était située dans la propriété appelée *Escrevania*; elle avait la forme d'une fosse oblongue mesurant en haut 36 pieds dans sa plus grande longueur, et dont les parois descendaient verticalement jusqu'à vingt et quelques pieds, profondeur à laquelle se trouvait un plancher composé d'une terre meuble, de couleur jaune grisâtre, qui était entièrement pénétrée de petits os, mais renfermait également une quantité de débris pierreux et des restes épars de plus grands animaux. En déblayant cette masse terreuse, on trouva que la fosse se continuait en entonnoir jusqu'à une profondeur de 62 pieds [1]), où elle se terminait en un passage trop étroit pour pouvoir être

---

[1]) P. W. Lund, »Meddelelse af det Udbytte, de i 1844 undersögte Knoglehuler have afgivet til Kundskaben om Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvæltning«. Kjöbenhavn 1845. (Kgl. Vid. Selsk. mathem.-naturv. Afhdl. Vol. XII. P. 59—60. 1846).

Comp. J. Th. Reinhardt, »De brasilianske Knoglehuler og de i dem forekommende Dyrelevninger« quatre discours prononcés dans les réunions du dimanche de la Société d'Histoire naturelle, et publiés dans »Tidskrift for popul. Fremstillinger af Naturvidenskaben« de M. M. C. Fogh et C. F. Lütken, 3e Série. 4e Vol. 1867. — 3e discours, p. 304—311.

exploré. M. Lund raconte que lui et ses ouvriers mirent 3 mois ½ à vider le contenu de la caverne, et qu'ils en remplirent 8,348 barils (chacun d'un cinquième de tonneau) dont 6,552 de terre et 1,796 de pierres. Dans les 4,000 premiers barils, les os étaient mélangés dans la même proportion avec la masse terreuse, et, dans les 2,552 restants, il y en avait deux fois moins. M. Lund fit rassembler avec soin toutes les demi-mandibules de petits mammifères contenues dans un baril choisi au hasard parmi les 4,000, et en compta ainsi 2,385, dont 18 appartenant à des cabiais, 26 à des échimys, 901 à de petites sarigues (*Didelphis*) et 1,440 à diverses espèces de souris. Un certain nombre de ces demi-mandibules, cachées dans la poussière et les mottes de terre, passèrent naturellement inaperçues, et M. Lund les évaluant à 10 p. % (soit 238), il s'ensuit qu'un de ces barils a dû en contenir 2,623, ce qui donne pour chacun des 4,000 barils au moins 1,312 individus, et pour tous ensemble, 5,244,000 individus. En ajoutant à ces chiffres les 1,637,500 demi-mandibules contenues dans les 2,500 derniers barils, M. Lund arrive à ce résultat que les 4 genres de mammifères ci-dessus nommés sont à eux seuls représentés dans cette caverne par 6,881,500 individus. Mais parmi ces os, il y en avait un assez grand nombre d'autres appartenant à d'autres mammifères, à de petits oiseaux, à des reptiles, et dont M. Lund a évalué le chiffre à 10 p. % des précédents, soit à 688,150, ce qui veut dire que dans cette seule caverne on a trouvé des os de sept millions et demi de petits vertébrés.

„M. Lund croit que toute cette masse de petits animaux a été enlevée et dévorée par la chouette des cavernes (*Strix perlata Licht.*), espèce très voisine de l'Effraie d'Europe (*Strix flammea L.*), si voisine même que plusieurs naturalistes l'ont considérée comme la même espèce. Par les fouilles qu'il a pratiquées dans un grand nombre de cavernes, M. Lund a eu une excellente occasion d'apprendre à connaître à fond la vie de la chouette dont il s'agit, et il a d'ailleurs plusieurs fois tenu chez lui en captivité de ces oiseaux ainsi que d'autres espèces de chouettes. En se fondant sur cette connaissance, il calcule que chaque couple, en comptant largement, dévore en moyenne par jour quatre de ces petits animaux, et, comme les chouettes, de même que les autres oiseaux de proie, ne vivent pas en

société (pour ce qui regarde la chouette des cavernes, on peut admettre avec certitude qu'il n'y en a jamais plus d'un couple qui habite à la fois la même caverne), il s'ensuit qu'il a dû s'écouler une période d'au moins 5,000 ans avant qu'une si grande quantité d'os aient pu être rejetés par les oiseaux de proie sur le sol de la caverne. Comme il le fait observer lui-même, M. Lund n'a cependant pas tenu compte dans ce calcul de la circonstance assez probable que la caverne n'a pas constamment et sans interruption, été habitée par des chouettes, et qu'il s'est écoulé des intervalles entre chaque changement d'habitants.

„M. Lund suppose, du moins pour cette caverne, que l'antiquité de la couche remonte au temps où plusieurs des espèces de la faune éteinte du Brésil y périrent; mais, chose à remarquer, la formation de la couche „était déjà terminée depuis longtemps". La surface en était bien jonchée d'os frais de la même nature, mais il n'existait aucune transition entre eux et la masse ossifère sous-jacente. Les 5,000 ans mentionnés plus haut ne peuvent donc, dans tous les cas, être qu'un minimum du nombre d'années qui se sont écoulées depuis que la couche a commencé de se former, et par conséquent depuis que les dernières disparues des espèces éteintes vivaient encore. En tant que M. Lund, d'après ses communications ultérieures, semble être devenu plus familier avec l'idée que l'homme, au Brésil, a été contemporain des espèces qui s'y sont éteintes les dernières, ce chiffre deviendrait en même temps un minimum pour l'époque de l'apparition de l'homme dans ces contrées du globe.

„Contre cette méthode de calcul de notre célèbre compatriote et les conséquences qu'il en tire, il ne peut en principe rien y avoir à objecter. Tout au contraire, elle me paraît beaucoup plus satisfaisante que les autres méthodes, où l'on a déployé tant de sagacité pour calculer approximativement en années les périodes de temps comprises entre de grands changements survenus à la surface de la terre, ou entre de grandes étapes de la civilisation [1]). — Mais il va sans dire que pour en

---

[1]) Comp. Dr. F. A. Forel: Essai de chronologie archéologique. Bullet. Soc. Vaud. Sc. nat. X, p. 559 et suiv. 1870. (Note oubliée plus haut p. 227).

faire usage, il faut avant tout avoir une garantie positive que les matériaux qui ont servi à établir le calcul de M. Lund, savoir les os des petits animaux, ont bien été accumulés par les oiseaux de proie habitant les cavernes, et proviennent de leurs rejections. Sous ce rapport, comme je l'ai fait observer plus haut à l'occasion des cavernes belges, il ne suffit pas de s'appuyer sur une probabilité, sur un certaine appréciation; mais c'est ce que M. Lund n'a heureusement pas fait non plus, et ses assertions sont basées sur des recherches et des observations contre lesquelles personne, que je sache, n'a jusqu'ici élevé des objections. En effet il a constaté non seulement que la chouette est un habitant ordinaire des cavernes à ossements, mais aussi, par l'examen de ses rejections, qu'elle choisit pour sa nourriture les mêmes animaux qu'on trouve dans les couches de ces cavernes; de plus il n'a pu découvrir aucune différence entre l'état général des os dans les rejections et dans les anciennes couches de la terre ossifère que nous avons décrite, et enfin il signale spécialement la circonstance qu'ils présentent les mêmes genres de lésions. Nous devons cependant examiner ces dernières de plus près, afin de voir si ce sont les mêmes auxquelles, dans des questions de cette nature, il faut, suivant nous, attacher l'importance la plus grande.

„Les lésions que mentionne M. Lund, et sur lesquelles il s'appuie principalement, ne sont à proprement parler que de trois catégories „Ces os“, dit-il à propos de la caverne mentionnée p. 225, „étaient en grande partie brisés; les plus petits seulement, comme les os des mains et des pieds, les vertèbres et les os longs les plus forts étaient entiers. Toutes les têtes sans exception étaient brisées; une partie du crâne (en général les pariétaux) manquait, ainsi que la branche mince ascendante des mandibules“. Toutes ces lésions sont mécaniques. M. Lund n'a malheureusement pas indiqué en même temps si les os des cavernes portaient des traces de l'action chimique des sucs gastriques, mais il ne mentionne non plus ces marques sur les os rejetés par les chouettes qu'il tenait en captivité. „J'ai“, dit-il l. c., „souvent eu l'occasion de suivre, depuis leur origine, la formation de ces amas d'os dans les cavernes; mais, pour écarter tous les doutes, j'ai élevé chez moi plusieurs espèces de chouettes, que j'ai nourries

avec de petits mammifères et des oiseaux, et qui ont rejeté sous mes yeux ces pelotes remplies d'os, et ces os présentaient exactement les mêmes lésions que dans les cavernes."

„Plus on attache de prix aux recherches de M. Lund sur la terre ossifère des cavernes du Brésil et aux résultats qu'il en a tirés, plus on doit regretter qu'il n'ait mentionné que les lésions mécaniques. Ces lésions méritent certainement d'être prises en grande considération; mais elles ne sauraient suffire à elles seules à dissiper un doute fondé, ni à justifier complètement l'exactitude de l'assertion relative à l'origine de la terre ossifère. Elles le peuvent d'autant moins qu'elles ne sont pas décrites d'une manière assez détaillée. C'est ainsi, par ex., qu'il n'est pas rare de rencontrer dans nos dolmens de grands amas de campagnols (*Hypudæus*), et les crânes de ces animaux sont dans un état de conservation analogue, les pariétaux, ou ceux-ci et les occipitaux, ayant été séparés du reste du crâne par la putréfaction et les infiltrations des eaux pluviales; or, il est bien positif que ces os ou les animaux eux-mêmes n'y ont point été introduits par des chouettes ou d'autres animaux de proie. Mais si M. Lund n'a pas donné à l'appui de son opinion sur l'origine de la terre ossifère, des raisons aussi concluantes que le demanderait aujourd'hui la science après une génération écoulée, nous possédons cependant une garantie toute particulière de la justesse générale de cette opinion, dans la circonstance qu'un observateur aussi pénétrant et aussi exact que M. Lund a établi une comparaison directe entre le contenu de la terre ossifère et celui des pelotes rejetées par les oiseaux de proie, et, comme il le dit lui-même dans les termes que j'ai soulignés plus haut, qu'il n'a remarqué aucune différence entre les os au point de vue de leur état de conservation. L'exactitude de cette manière de voir est d'ailleurs rendue d'avance à un haut degré vraisemblable par le fait que la *Strix perlata* habite la plupart de ces cavernes, et que là où elle séjourne on trouve de grands amas d'os provenant des pelotes rejetées par ces oiseaux.

„Mais une fois admis que les chouettes peuvent être et sont réellement une des causes principales de l'introduction de ces masses prodigieuses d'os de petits animaux dans les cavernes du Brésil, il n'en reste toujours pas moins une question ouverte, à savoir si, à côté de cette cause, il n'y a pas eu d'autres

forces en jeu, et si, dans certaines cavernes, elles n'ont en réalité pas plus contribué que la chouette des cavernes elle-même, à la formation de ces amas. Car pourquoi les cavernes du Brésil formeraient-elles sous ce rapport comme une exception, et pourquoi les os ne s'y accumuleraient-ils pas par la même cause qui paraît être la plus ordinaire dans les cavernes à ossements et les brèches osseuses de l'Europe, à savoir que ces nombreux et féconds petits animaux y pénètrent d'eux-mêmes pour divers motifs et y périssent souvent, ces cavernes constituant pour eux une quantité du piéges naturels. Il me semble donc peu probable que les cavernes du Brésil ne dussent pas renfermer des amas plus ou moins grands ayant cette origine, et plus on en est convaincu, plus on doit regretter que les marques laissées sur les os par leur séjour dans l'estomac des oiseaux n'aient pas, du moins pour un grand nombre d'entre eux, été constatées dans les amas qui ont servi de base aux intéressants calculs de M. Lund."

Que dans les cavernes du Brésil, il se trouve réellement de grands amaȝ d'os de petits animaux qui ne peuvent être interprétés comme provenant des rejections des oiseaux de proie, c'est ce que M. Steenstrup croit avoir établi par l'examen d'une partie assez considérable de petits os, retirés de la terre ossifère d'une de ces cavernes (on ignore laquelle) et envoyés en Danemark par M. Lund, que M. le professeur Reinhardt avait eu l'obligeance de mettre à sa disposition. Sur les milliers d'os et de fragments d'os composant cet envoi, et dont l'état général de conservation répondait bien du reste à la description de M. Lund, M. Steenstrup n'a en effet trouvé que très rarement des traces de corrosions pouvant faire supposer qu'ils avaient séjourné dans les organes digestifs des chouettes, et cela quoiqu'il y en eût une quantité qui, par leur grandeur, eussent difficilement pu échapper à l'action corrosive des sucs gastriques. Parmi les nombreuses mandibules encore munies de leurs dents et les dents détachées des rongeurs, il y en avait également très peu, seulement quelques pour cent, qui présentassent des traces de ces marques d'ailleurs si fréquentes dans les rejections des chouettes. Conformément aux indications de M. Lund, les demi-mandibules des petits marsupiaux étaient très souvent

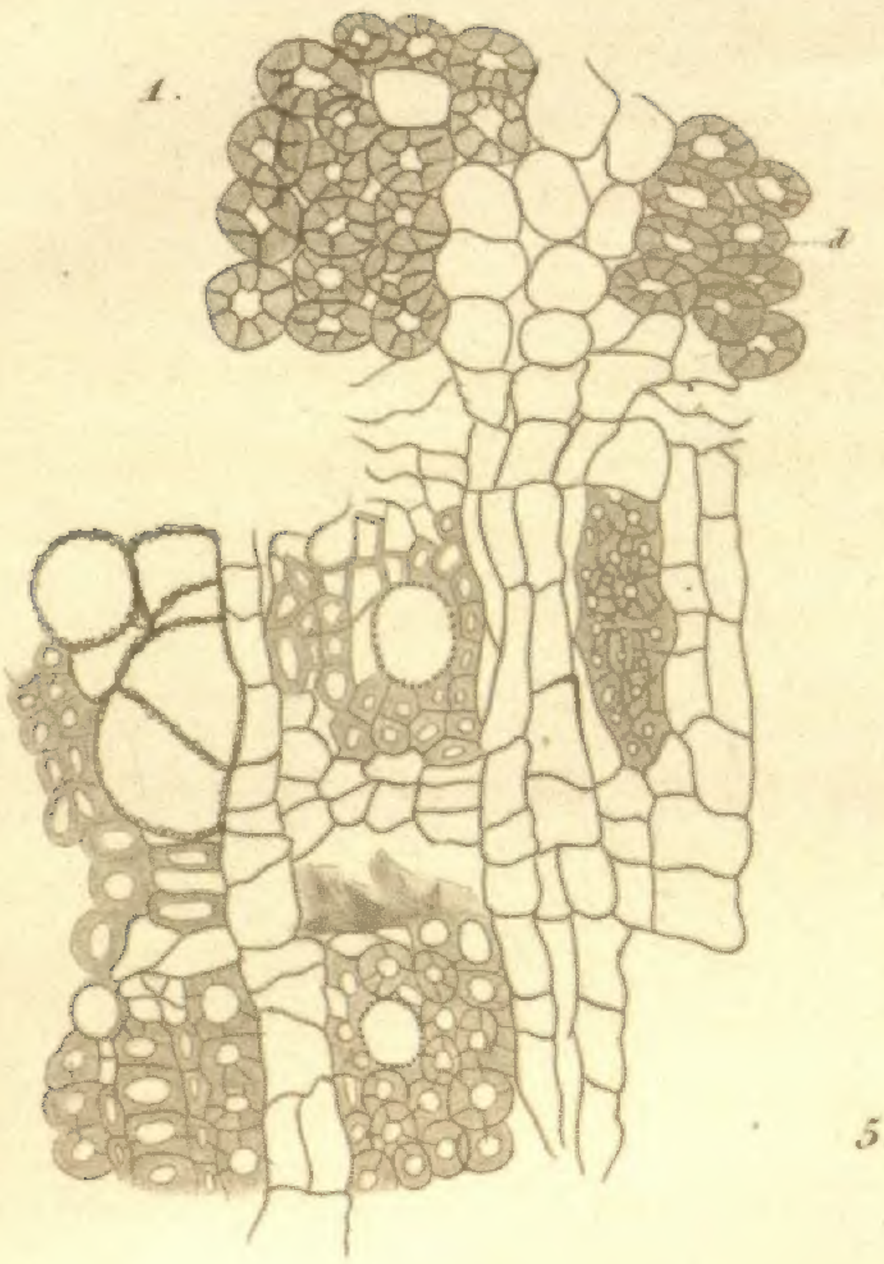
privées de leur branche mince ascendante; mais, dans les pelotes rejetées par les chouettes, M. Steenstrup n'a rien pu découvrir qui ressemblât à cette lésion, sans que toutefois il ait réussi à déterminer avec certitude par quelle cause ces branches osseuses ont été enlevées comme par de toutes petites morsures. Pour ce double motif, il ne saurait considérer la terre ossifère à laquelle appartient la partie qu'il a examinée, comme provenant des rejections des chouettes.

Afin d'appeler l'attention sur cette singulière lésion, M. Steenstrup a représenté Pl. IV, Fig. 11*a*—11*h* une série de ces mandibules.

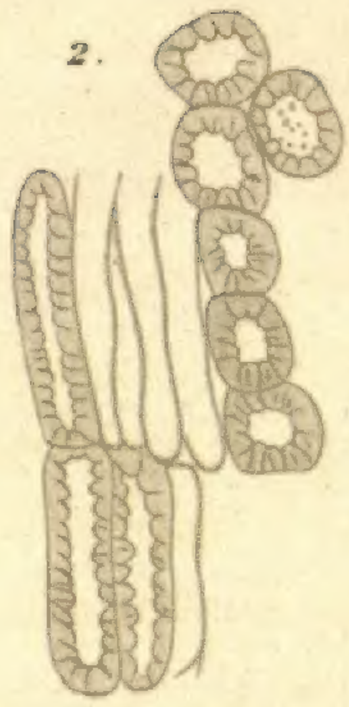
Rettelse.

P. 226, Lin. 6 fra neden: »hver Ugle» læs: hvert Uglepar.

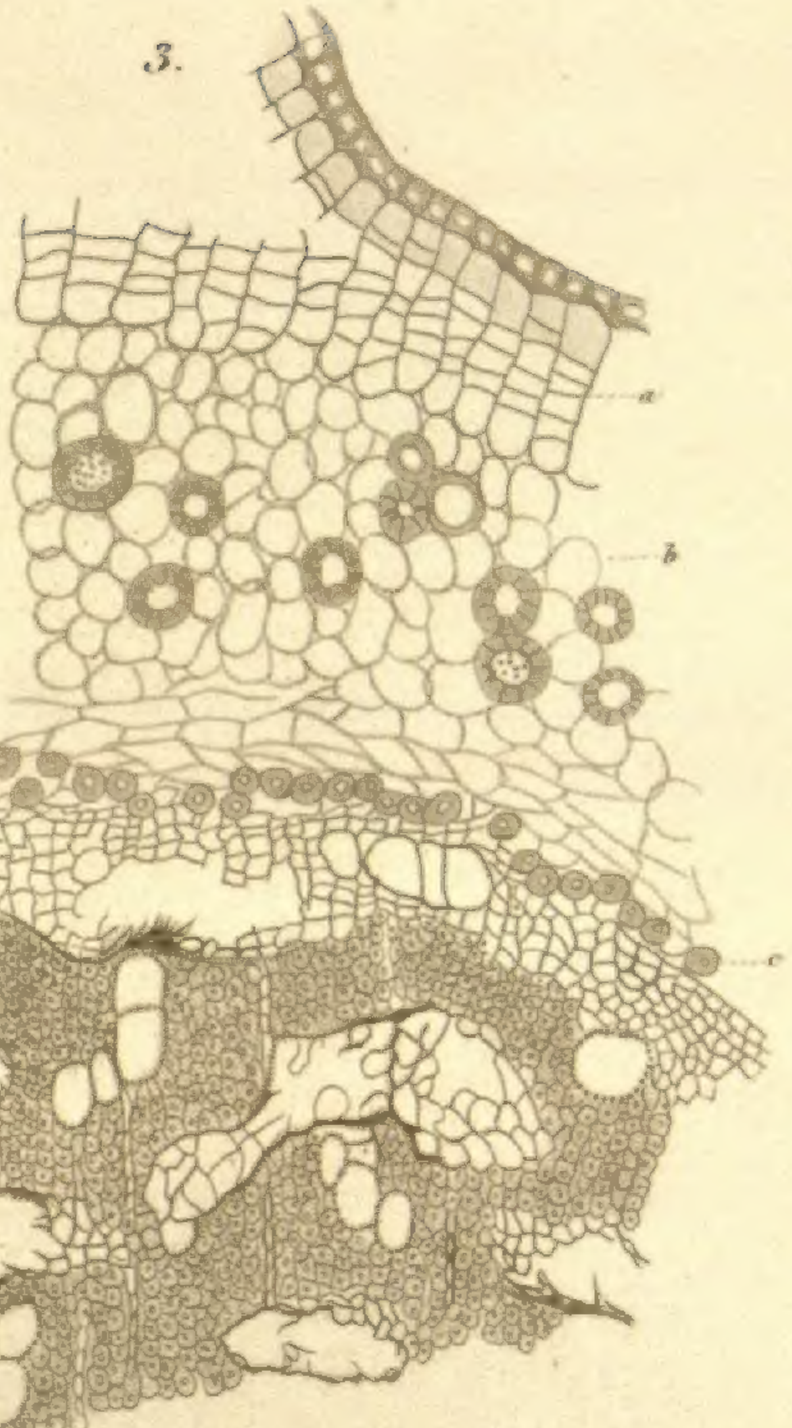
1.



2.

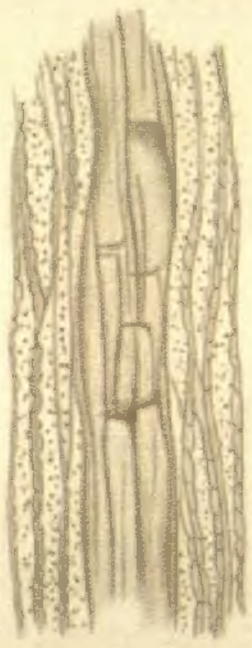


3.



4.

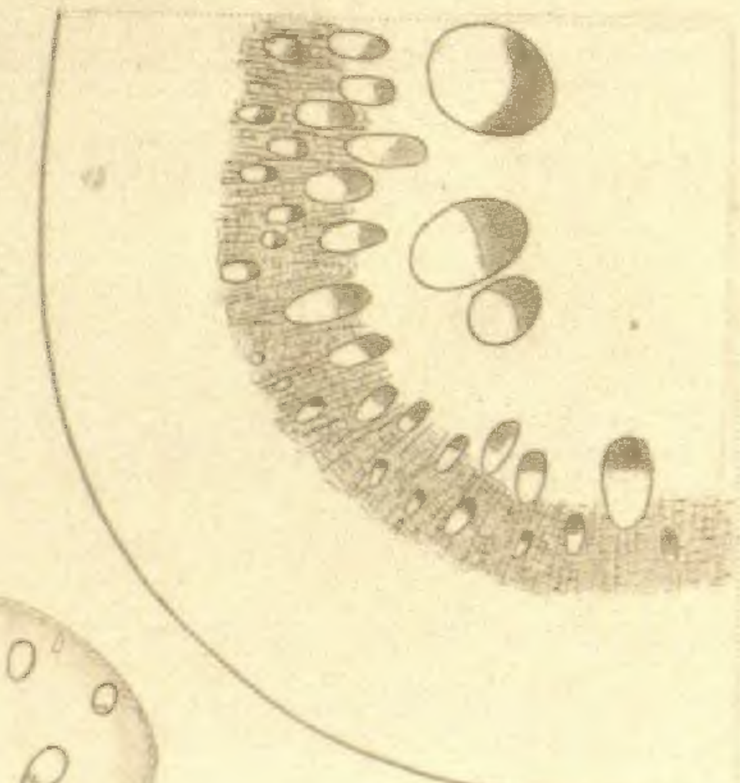
5.



6.

7.

8.



9.

10

Eug. Warming del.

Jenny Hansen sc.

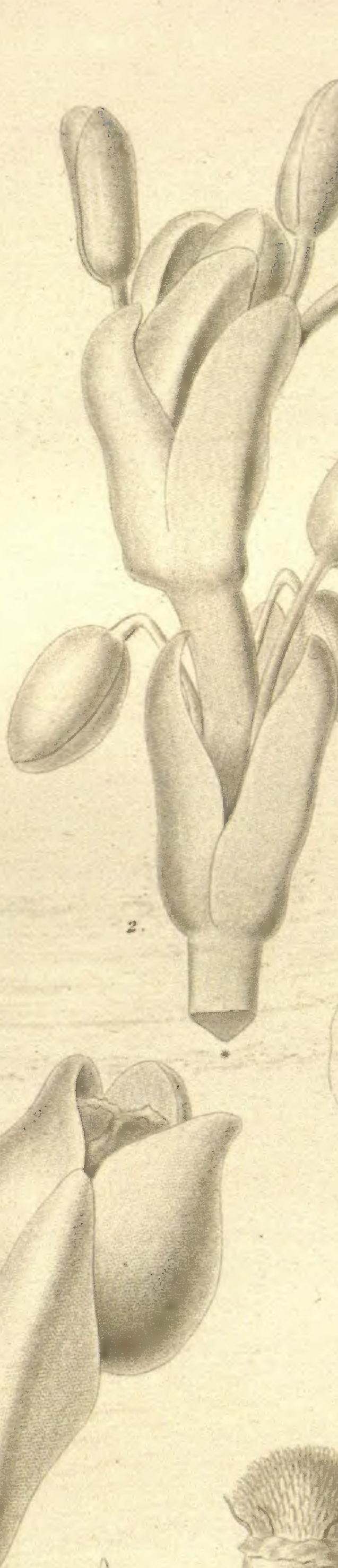
1.

3.

4.

5.

6.



2.

11.

12.

13.

7.

10.

9.

8.

Warming ad vivum.

Thornam sculp.

2

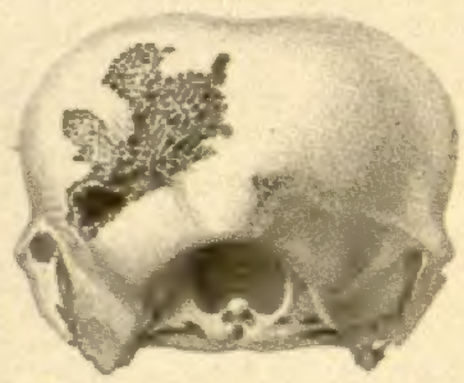
4

1

6

3 a

3 b


5

7

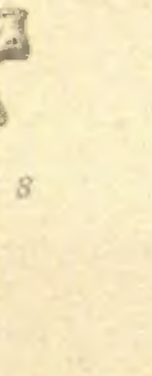
8

9

10

11

a


b

c

d

e

g

h

Th. Bergh's lith. Inst.